ANO III — Nº 27 — DEZEMBRO/83 — Cr$ 1.000,00

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

DESENHO NO COMPUTADOR
CAD EM MICROS PESSOAIS
SOM E ANIMAÇÃO NO APPLE
VÍDEO DIRETO NO CP·200

ESPECIAL!
Todas as Lojas
de Micros

AS MÁQUINAS DO TEMPO

Microcomputadores, periféricos e tudo para informática a nível pessoal e empresarial. Essas são as portas do admirável mundo novo. Um mundo onde você chega através da Computerland, que vende essas máquinas do futuro por preços do passado. Entre agora na Computerland. E boa viagem para o futuro.

27 AGO 1990

Crédito. Assistência grátis por um ano inteiro.
E o departamento de Hobby é com video-clube, videogames e jogos incríveis.

Computerland

São Paulo: Av. Angélica, 1996 - Tel. (011) 231-3277 - Telex (011) 36271
Av. dos Imarés, 134 - Tel. (011) 531-4498
Campinas - Av. Barão de Itapura, 917
Rio - Praia de Botafogo, 228 - lj. 114

Abertas até às 22 horas - Estacionamento próprio

COBRA APRESENTA SUA MÁQUINA DE VENCER CRISES.

De repente, você descobre que a crise é geral.

Crise no faturamento, porque as notas fiscais são emitidas muito devagar. Crise na folha de pagamento, porque as alterações salariais são cada vez mais frequentes. Crise no planejamento financeiro, estrangulado pela irregularidade da cobrança e a pressão do contas a pagar.

E de crise em crise você descobre que chegou a hora de uma decisão inadiável: a compra de um Cobra 305, o microcomputador profissional.

O Cobra 305 põe sua empresa em ordem num apertar de dedos. Ele emite notas fiscais, controla o estoque, faz o faturamento, programa a cobrança e o contas a pagar, faz a folha de pagamento, elabora os mapas de vendas, controla a comissão dos vendedores, emite as guias para recolhimento de impostos e encargos sociais. Tudo com muita economia de custo e nenhuma chance de erro.

Como você vê, o Cobra 305 não faz milagres. Ele apenas permite que você tenha informações atualizadas o tempo todo e possa tomar suas decisões com mais segurança.

Se você também quer sair da crise pela porta da frente, contate a Cobra e assista a uma demonstração do Cobra 305, o micro profissional.

Cobra 305 O micro profissional.

A geração definitiva é sempre a próxima.

Você só descobre o quanto precisa de um Micro-Computador JR da Sysdata depois que o conhece de perto.

Você vai ter certeza de que fez um ótimo negócio ao adquiri-lo assim que o colocar na sua empresa ou na sua casa.

O JR da Sysdata é rápido, é versátil, é compacto.

APLICAÇÕES:

Contabilidade, controle de contas a pagar, controle de contas a receber, folha de pagamento, controle de estoque, controle de clientes, relatório de clientes, mala direta, cálculos de orçamentos financeiros, controle de processos industriais, cálculos de engenharia, cálculos de estatísticas, funções matemáticas, funções lógicas em cadeia de caracteres (STRINGS), gráficos, jogos animados, programas educacionais.

O JR PERMITE AINDA:

O acesso a grandes sistemas de computação, a comunicação entre os departamentos de Empresa, efetuar programas específicos para cada Empresa.

E, como se não bastasse, ele é o Micro-Computador **de menor preço do mercado.**

Com todas as qualidades que tem, o JR da Sysdata nem precisava ser tão econômico. Mas é.

Afinal, ele é o mais completo Micro-Computador de sua geração.

Inclusive no preço.

Você pode testar estas e outras qualidades do JR em qualquer dos nossos revendedores.

JR Sysdata
Microcomputador pessoal

Sysdata eletrônica ltda
AV. PACAEMBÚ, 788
CEP 01155 - TEL: 67.5900

REVENDEDORES: SÃO PAULO/Capital - Ad Data 864.8200; ADP System 227.6100; Bücker 881.7995; Cinctica 36.5961; Compumarketing 212.9004; Compute 852.8533; Computerland 231.3277; Foto Léo 35.7131; Fotórica 853.0448; Geodes 289.9051; Horsi 283.5597; Interface 852.5603; Lema 210.5829; Microrei 881.0022; Microtec 289.4941; Nova Geração 814.3663; O.P.A. 35.0686; Plandata 275.0161; Plantel 543.9933; Secco 814.0599; Servimec 222.1511; Sistemac 282.6609; S.O.S. 66.7656; Runner's 493.0887; **Campinas** - Computer House 852.5865; Computique 32.6322; Microtok 32.4445; **Rio Claro** - Com. Micro Cosmos 34.5801; **Ribeirão Preto** - Compassys 635.1155 - **Araras** - Copec 41.3779; **Taubaté** - Environ 33.2252; **Mogi Guaçu** - Guaçumaq 261.0236; **Bragança Paulista** - Infordata 543.5158; **Bauru; Marília** - Sipro 33.4109; **Catanduva** - Teledalto 22.8118; **RIO DE JANEIRO/Capital** - Clap 228.0734; Computique 267.1093; G.D.M Informática 284.8744; JR de Góes 246.4180; Kristian 391.3165; Suprimento 274.8845; **Petrópolis** - Foto Ótica 42.1391; **MINAS GERAIS/Belo Horizonte** - Compucity 226.6306; Computec 225.2617; Kemitron 226.0644; Minas Digital 337.7946; **Poços de Caldas** - Computique 721.5810; **RIO GRANDE DO SUL/Porto Alegre** - Advancing 26.1194; Aplitec 24.0466; Digital 24.1411; Microsis 22.9782; **Pelotas** - Sistematika 22.3810; **Novo Hamburgo** - Micromega 93.4721; **PARANÁ/Curitiba** - Computique 243.1731; Micro System 232.3533; Morgen 232.0583; **Ponta Grossa** - Grupo Data Memory 24.6191; **Londrina** - Shop Computer 23.5674; **GOIÁS/Goiânia** - Casa do Microcomputador 223.1166; Grupom 225.8226; **SANTA CATARINA/Florianópolis** - Castro 22.6933; Infotec 23.4777; **BRASÍLIA/Distrito Federal** - Compushow 273.2128; Digitec 226.4634; **MATO GROSSO DO SUL/Campo Grande** - DRL 382.6487; Vides 321.4220; **CEARÁ/Fortaleza** - Siscompy 244.4691; **PARAÍBA/João Pessoa** - Medesa 221.6743; **PERNAMBUCO/Recife** - Elogies 241.1388.

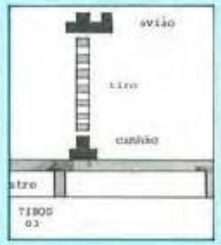
Ano III
Nº 27
Dezembro 1983

Micro Sistemas

SUMÁRIO

10 ARTE E TÉCNICA NA TELA DO COMPUTADOR — A criatividade pessoal somada aos recursos gráficos do computador inauguram novas formas de expressão no terreno das artes visuais. Renato Degiovani abre a discussão.

18 VÍDEO DIRETO E BIP OPCIONAL NO CP-200 — O bip está atrapalhando? A imagem não está bem definida? MICRO SISTEMAS explica como é fácil contornar estes problemas, ilustrando as modificações necessárias.



42 LOJAS DE MICRO-COMPUTADORES — Um mercado que explode, mesmo em época de crise. Reportagem geral acompanhada de uma tabela que inclui os principais serviços prestados pelas lojas de todo Brasil.

68 BAIXA RESOLUÇÃO EM ASSEMBLER — Programando em linguagem de máquina podemos obter ótimos resultados em modo de baixa resolução gráfica. É o que nos mostra Evandro Mascarenhas de Oliveira, para os micros da linha Apple.

14 AS NOVAS MEMÓRIAS EEPROM — Artigo de Jorge E. de S. Mendes.

16 BRINQUE COM A CRISE — Programa de Raimundo Braz de Oliveira e José Flamarion Pelúcio Silva.

24 SEMICRO DISCUTE RUMOS DO SETOR — Reportagem sobre o Seminário de Microcomputadores realizado na UFRJ.

26 UMA JOGADA DE GÊNIO — Programa de José Eduardo Ribeiro da Costa.

28 CAD: AS POSSIBILIDADES DO MICRO — Artigo de Jorge de Rezende Dantas.

34 O SISTEMA OPERACIONAL DO ZX81 (III) — Artigo de Renato Degiovani.

40 RISCOS, RABISCOS E CRIATIVIDADE — Programa de Carlos Takayuki Honda.

58 PROGRAME SEU CALENDÁRIO — Programa de José Donizeti de Paula.

60 PESQUISA PROGRAMADA NO COBRA 305 — Artigo de José Rafael Sommerfeld.

74 CÁLCULO DE ANTENAS DIRECIONAIS — Programa de Roberto Quito de Sant'Anna.

78 DESENHO DE PERSPECTIVA — Programa de Marcos Poubel Bastos.

82 MEU CADERNO BASIC DE PROGRAMAS IDIOTAS — Conto de Luís Carlos Eiras.

84 CURSO DE ASSEMBLER — XI

90 III FEIRA INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA — Conclusão da cobertura.

SEÇÕES

6 EDITORIAL
8 CARTAS
20 SIDRA
22 BITS
32 LIVROS
38 XADREZ
64 DICAS
66 CURSOS
76 MENSAGEM DE ERRO
80 CLASSIFICADOS E CLUBES
94 LOJAS: COMPUTIQUE

editorial

• *Encerrando 1983, estamos às voltas com a tarefa de fazer um balanço do que significou o ano que termina.*

O mercado de microinformática evoluiu bastante e, permita-nos o leitor uma absoluta falta de modéstia, quando assumimos com todas as letras: neste processo, os veículos de informação especializada e, ressaltamos, **MICRO SISTEMAS** *tiveram um papel de insofismável importância. Nós fizemos o mercado crescer, provendo-o de material muitas vezes não disponível, dissipando dúvidas muitas vezes não esclarecidas nos manuais dos equipamentos vendidos, não raro, sob o falso slogan do "ligue na tomada, pronto para uso". Que uso, se persistem as dúvidas? Que uso, se há carência de software nacional e criativo?*

É exatamente neste sentido que defendemos a colocação das revistas especializadas genuinamente brasileiras como um dos elementos mais importantes surgidos no universo dos microcomputadores. Somos nós o apoio deste mercado, se ele for encarado, de forma correta, não através de seu segmento político-empresarial ou de seu segmento tecnocrata, que lhe decidem os aspectos normativos. Mas, sim, se ele for visto a partir de seu componente mais significativo, posto que é quem lhe dá vida e torna viável a tão perseguida indústria nacional de Informática: o usuário.

• *Longe de nós a afirmação de termos atingido o ponto ótimo. Há muita coisa para ser melhorada; contudo, podemos dizer com convicção que você, usuário, é testemunha de nosso esforço. Tanto que nos lê, nos prestigia, e tem se sentido prestigiado pelo constante aprimoramento de nossa qualidade e pela busca de um conteúdo que corresponda ao máximo às suas expectativas.*

Neste sentido desenvolvemos, no ano que passou, o CPD da MS, contando com o apoio de algumas indústrias. Um CPD nacional, que hoje já reúne uma razoável mostra do que existe no mercado brasileiro, e que foi concretizado em cima de muita luta e persistência.

Mas se você pensa que pelo fato de sermos uma revista voltada para o usuário de microcomputadores, com 50 mil exemplares em circulação nacional, recebemos tratamento diferenciado, está enganado. Tivemos os mesmos problemas que você, muitas vezes recebendo equipamentos que apresentavam defeito e experimentando cansativos problemas de assistência técnica. Este é nosso maior handicap: podemos repassar a você não somente as informações técnicas e aplicações que sempre estiveram em nossas páginas, mas também muito da nossa vivência do uso cotidiano dos equipamentos.

Já temos nosso folclore, como os equipamentos repletos de "teclas especiais" (leia-se somente acessáveis via complicada operação de "tira cápsula — acessa caráter via 'clips' — repõe cápsula — prossegue (uff) digitação") ou as extintas ratoeiras, não mais necessárias tamanha a quantidade de gatos encontrados na intimidade de determinadas máquinas.

• *Estamos coletando muita experiência, fundamental para que possamos continuar a informar cada vez melhor nosso público. Mas não devemos esquecer que este processo tem mão dupla. Contamos com a colaboração dos amigos que nos enviam suas matérias, programas e descobertas para que, juntos, possamos evoluir.*

Contamos ainda com o apoio crescente da indústria neste ano que entra, por considerarmos este apoio aos meios especializados de informação como uma decorrência natural da visão futura de mercado da qual deve munir-se o empresariado nacional. Como uma constatação óbvia de que, numa hora em que é clara a necessidade de formação e informação de um mercado nacional, para que não se perca o trabalho até aqui desenvolvido pela nossa indústria, é necessário que se coloque a revista nacional de microcomputação em seu devido lugar: de verdadeira fonte de informação para o usuário de seus produtos. Feliz 84.

Alda Campos

Editor/Diretor Responsável: Alda Surerus Campos

Diretor Técnico: Renato Degiovani

Redação: Cláudia Salles Ramalho, Denise Pragana, Edna Araripe, Graça Santos, Maria da Glória Esperança, Ricardo Inojosa, Stela Lachtermacher

Assessoria Técnica: Luiz Antonio Pereira; Marcel Tarrisse da Fontoura; Orson Voerckel Galvão.

Colaboradores: Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Arnaldo Milstein Mefano; Claudio Curotto; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Ivo D'Aquino Neto; Jorge de Rezende Dantas; João Henrique Volpini Mattos; João Henrique Franco; Liane Tarouco; Luciano Nilo de Andrade; Luis Lobato Lobo; Luiz Carlos Eiras; Luiz Gonzaga de Alvarenga; Marcus Brunetta; Nelson Filho; Paulo Salles Mourão; Renato Sabbatini; Roberto Quito de Sant'Anna; Robson Vilela; Rudolfo Horner Jr.; Susiena Porto.

Supervisão Gráfica: Lázaro Santos

Diagramação: Leonardo A. Santos

Arte Final: Vicente de Castro

Fotografia: Mônica Leme; Nelson Jurno

Ilustrações: Gustavo Mendes; Hubert; Ricardo Leite; Willy.

ADMINISTRAÇÃO: Lourenço Oliva Neto (SP); Tércio Galvão (RJ)

PUBLICIDADE
São Paulo: Natal Calina
Contatos: Geni Roberto; Márcia Padovan Moraes; Marisa Coan

Rio de Janeiro: Marcus Vinicius da Cunha Valverde
Contatos: Elizabeth Lopes dos Santos; Ivo Fonseca

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS: Marcos dos Passos Neves (RJ), Jania Pereira (SP)

DISTRIBUIÇÃO: A. S. Motta — Imp. Ltda. Tels.: (021) 252-1226, 263-1560 (RJ) (011) 226-5076 (SP)

Composição: Gazeta Mercantil S.A.

Fotolito: Organizações Beni Ltda.

Impressão e Acabamento: Cia. Lithográfica Ypiranga S.A.

Assinaturas: No país: 1 ano — Cr$ 10.000,00

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Diretores: Alvaro Teixeira de Assumpção, Alda Surerus Campos; Roberto Rocha Sobrinho

Endereços:
Al. Gabriel Monteiro da Silva, n.º 1227 — Jardim Paulistano — São Paulo — SP — CEP 01441 — Tels: (011) 280-4144 e 853-3800

Rua Visconde Silva, n.º 25 — Botafogo — Rio de Janeiro — RJ — CEP 22281 — Tels: (021) 286-1797, 246-3839 e 266-0339

Linha No-Break NIFE: energia que não acaba mais.

No-Break Convencional

UPS - No-Break Compacto Integrado

UPSE - Sistema Extra-Compacto

A Nife produz e instala sistemas completos de alimentação ininterrupta de energia confiável, isenta de perturbações, nas mais variadas configurações.

Abrangendo capacidades de 2,5 a 200KVA, os sistemas Nife foram desenvolvidos com tecnologia baseada em meio século de tradição. Proporcionam operação simples e segura para as mais diversas aplicações: centros de computação, controle de processos industriais, instrumentação, centros cirúrgicos, plataformas de exploração de petróleo, sistemas de sinalização em ferrovias e metrôs, refinarias, etc.

No-Break Convencional (equipamento discreto)
- Potência: 30 a 200KVA
- Cada equipamento é montado em seu próprio gabinete.

UPS - No-Break Compacto Integrado
- Potência: 2,5 a 30KVA
- O retificador, o inversor e a chave estática são montados em um único gabinete, proporcionando ao sistema dimensões reduzidas e alta flexibilidade de instalação.

UPSE - Sistema Extra-Compacto
- Potência: 2,5 KVA
- Especialmente desenvolvido para aplicações em terminais bancários e mini-computadores, devido às suas dimensões extra-compactas e facilidade de operação, possuindo sinalização simples e eficiente.

SAB NIFE

NIFE Brasil Sistemas Elétricos Ltda.
Av. Pires do Rio, 4001 - Itaquera - Tel.: (011) 205.7033
Telex: (011) 25564 - Cx. Postal 53.243 - End. Telegr.: NIFECAD
CEP 08200 - São Paulo - SP

cartas

O sorteado deste mês, que receberá gratuitamente uma assinatura de um ano de MICRO SISTEMAS, é Priscila Nunes Vidal, do Rio de Janeiro.

Atenção Leitores! Estamos à procura do leitor que nos mandou o programa SPACE WAR para a HP-41, que veio sem nome nem endereço. Alô, colaborador, entre em contato logo, OK?

DE LEITOR PARA LEITOR

Para facilitar aos leitores que querem construir a interface descrita no artigo "O TK e NE no controle de cargas elétricas", publicado em MICRO SISTEMAS de maio de 83, gostaria de informar que o circuito integrado DP8212 (na série TTL o seu nome é 74S412) pode ser substituído por 74LS273, 74LS374 ou 74LS377 (pinagem diferente!), que custam a metade do preço do DP8212. É necessário neste caso inverter o sinal de saída do IC3 usando um dos inversores restantes do IC1.

Se não for necessário os 8 bits, pode-se utilizar 74LS174 (6 bits), 74LS173 ou 74LS175 (4 bits), que custam um quarto do preço do DP8212 (esta relação de preços é nos Estados Unidos). No Brasil todos os circuitos 74LS descritos anteriormente são mais fáceis de se encontrar do que o DP8212.
Jorge E. de S. Mendes
Rio de Janeiro-RJ

Na qualidade de leitor assíduo, peço-vos permissão para responder a uma carta do leitor Paulo A. L. Borges, publicada na Seção Cartas de MS nº 24. O leitor pede alguns esclarecimentos a respeito do D-8001 e sua impressora. Eis algumas dicas a título de colaboração:

1 – Teclas **F1, F2, F3, F4**

Além de escreverem caracteres especiais no vídeo, utilizando-se a impressora estas teclas representam o seguinte:

TECLA	SEM SHIFT	COM SHIFT
F1	=	\
F2	ç	!
F3	õ	]
F4	~	~

Elas também podem servir como caracteres alfanuméricos para se agilizar a entrada de dados pelo teclado reduzido. Por exemplo: em um programa de movimentação bancária, as teclas **F1, F2, F3,** e **F4** poderiam corresponder respectivamente a: cheque, depósito, outros créditos, e outros débitos, resumindo todas as operações à manipulação do teclado reduzido!

2 – Tecla Exponencial

Está localizada no lado esquerdo da letra O. Numa instrução **LPRINT** ela corresponde a ã.

Com relação ao "o que" a impressora pode fazer, sugiro que o colega rode o programa a seguir, que ilustra todos os caracteres da impressora:

```
10 FOR I = 65 TO 255
20 LPRINT I ;: LPRINTCHR$(I);
30 NEXT I
40 END
```

Na figura 1 o colega pode ver outras características da impressora, mas são necessários alguns esclarecimentos: as instruções **CHR$(14)**, **CHR$(15)** podem ser seguidas de uma variável alfanumérica **(A$)**, ou então entrar diretamente através da colocação de aspas (" ").

Figura 1

Ao utilizar **CHR$(14)** para os caracteres expandidos, esta instrução só vale para aquela linha. Por outro lado, ao se instruir com **CHR$(15)**, tudo o que for escrito após esta instrução será de forma comprimida (mesmo com instruções **LPRINT**). Para retornar ao normal, deve-se dar uma instrução **LPRINTCHR$(18)**. Utilizando as instruções da figura 1, a impressora vai imprimir assim:

EXPANDIDO

COMPRIMIDO

VOLTA AO NORMAL

Frederico Pascoal Perracini
São Paulo-SP

Nós, e o leitor, agradecemos muito a sua contribuição, Frederico.

MS AGRADECE

A revista continua melhorando a cada número. Eu a tenho recomendado aos meus alunos do curso de Analista de Sistemas.
Francisco Augusto
Centro de Estudos Superiores do Estado do Pará

Como leitor regular de MICRO SISTEMAS, quero parabenizá-los pelo excelente nível técnico alcançado por sua publicação, contribuindo para o enriquecimento do nível de informação na comunidade de Informática.
Marco A. Mazzarino
São Paulo-SP

Inicialmente quero parabenizá-los pela qualidade e preço desta revista. Sou leitor assíduo e sempre encontro mais do que eu quero quando a folheio. Tenho também adquirido outras do gênero, porém elas sempre deixam algo a desejar.

Peço-lhes, se possível, publicar o meu sincero agradecimento ao autor do livro "O Microcomputador na Pequena Empresa", Carlos Lagrota Filho, pois, ao gravar um dos programas do livro, cometi alguns erros de digitação, e antes de conferir as listagens resolvi telefonar para o autor. Dele recebi instruções claras e, dois dias depois, recebi lá de sua cidade – São João da Boa Vista, em São Paulo – uma fita gravada com o programa, deixando-me muito satisfeito.
Helenio Henriques
Divinópolis-MG

OPERAÇÕES COMPLEXAS

Tenho uma dúvida com relação ao artigo "Operações Complexas em BASIC", publicado em MS nº 24. Para calcular o argumento de um número complexo foi usada a expressão ARG = ATN (IM/RE), que está na linha 85 da listagem do programa anexo ao artigo. Não haverá erro de ARG quando RE for negativo? Se RE < 0 e IM < 0 (3º quadrante), por exemplo, o quociente IM/RE será positivo e conseqüentemente ARG será do 1º quadrante, o que é errado. Se RE < 0 e IM > 0, o quociente IM/RE será negativo e ARG seria do 2º quadrante. Porém, com RE > 0 e IM < 0 (4º quadrante), o quociente também será negativo. E sendo ambos negativos, a função ATN usada no programa distingue os quadrantes?
Ernesto Seguchi
Ribeirão Pires-SP

Mandamos suas observações para o autor do artigo, Valdir Aguilera, que nos respondeu:
"Agradecemos a atenciosa observação do leitor, a qual é correta e contribui como um aviso pertinente aos usuários do programa "Operações Complexas". O controle do quadrante a que pertence o ângulo fornecido pela função ATN em BASIC deve sempre ser feito à parte pelo programador, uma vez que a resposta daquela função está invariavelmente no intervalo (–pi/2) até (+pi/2) radianos, isto é, no 1º ou no 4º quadrantes. Os quadrantes restantes, a saber, o 2º e o 3º, são acessíveis apenas por funções mais gerais do que a ATN, como por exemplo a função ATN2. Esta, porém, até onde sabemos, está disponível apenas no HP-85, dentre os micros conhecidos."
Valdir Aguilera
São Paulo-SP

NO RITMO DO HP-75

No artigo "No ritmo do HP-75", publicado no nº 22 de MICRO SISTEMAS, o autor, Paulo Salles Mourão, informa haver calculado a frequência das notas musicais através do cálculo do comprimento das cordas do seu violão.

Informo, para fins de maior comodidade e precisão, que a razão de crescimento cromático da escala musical dita temperada (ou seja: DÓ, DÓ #, RÉ, RÉ #, MI, FÁ etc.) é de $\sqrt[12]{2}$ = 1,0594631.

Desse modo, partindo do LÁ de frequência 440 Hz, chegamos a notas mais altas multiplicando-o sucessivamente por $\sqrt[12]{2}$, e às notas mais baixas, consequentemente, dividindo-o por esse valor.

Por exemplo: LÁ (440 Hz) X $\sqrt[12]{2}$ = LÁ # (466,16376 Hz); LÁ # X $\sqrt[12]{2}$ =51 (493,88331 Hz). Ou: LÁ (440 Hz) ÷ $\sqrt[12]{2}$ = Sol # =LÁ b (415,3047 Hz).

Mauro Sá de Miranda Oliveira
São Paulo-SP

Agradecemos muito sua contribuição.

O LEITOR RESPONDE

Leitor assíduo da Seção MS Responde, acredito que cometeram um engano na resposta ao leitor César V. de Rezende (março/83).

Quando se entra com um comando **CLOAD** no DGT-100, o programa que está na memória não é imediatamente apagado. Somente depois que o computador começa a ler o novo programa é que o antigo começa a ser superposto. Portanto, é possível recuperar um programa aparentemente perdido, quando, por engano, entramos com o comando **CLOAD** em vez de **CSAVE**. É só executar os seguintes passos:

- Pressionar **RESET** para usar o DIGBUG;
- Verificar se os endereços **42E9** e **42EA** contêm dois bytes **00** (início do programa BASIC);
- Examinar a memória, a partir da posição **42ED**, até encontrar um byte **00**. Anotar o endereço subsequente. (Por exemplo: **4304**);
- Continuar examinando a memória até encontrar uma sequência de três bytes **00** consecutivos. Anotar o endereço subsequente. (Por exemplo: **43FA**);
- Converter os dois endereços anotados em decimal, byte a byte. No exemplo que apresentamos, seria: 4304-43= 67 e 04= 4; 43FA-43= 67 e FA= 250;
- Voltar ao BASIC (comando **Q**) e entrar com (usando ainda o exemplo): **POKE 17129, 4: POKE 17130, 67: POKE 16633, 250: POKE 16634, 67/ RETURN/**

É só. Agora é só listar, rodar ou gravar novamente o programa.
José Ribeiro Pena Neto
Belo Horizonte-MG

Você está correto. Obrigado pela colaboração.

SUGESTÕES

Descobri que MICRO SISTEMAS apóia muito os que usam TK (tenho um TK 85). Mas o que me chamou muito a atenção foi a matéria sobre Adventures, publicada em MS nº 23. Fiquei fascinado. Só em pensar que se pode participar de uma aventura sem sair de casa me deixa muito empolgado.

Imagine estar num castelo com o Conde Drácula ou com feiticeiros, tentando descobrir a saída ou conquistar tesouros... São coisas que dificilmente aconteceriam comigo ou com outras pessoas, mas que estão ao alcance de todos que tenham um microcomputador.

Gostaria muito que vocês publicassem mais programas sobre Adventures para o TK, pois agradaria a mim e aos leitores que também se empolgaram com a matéria.
Mauro T. Fernandes
São Paulo-SP

No decorrer de suas edições, MICRO SISTEMAS vem demonstrando que nasceu de uma idéia de rara felicidade.

Senão, vejamos: oferece matérias de alto nível técnico, sem chegar ao pedantismo lingüístico, e matérias mais amenas, sem recair no popularesco; acompanha as novidades e dá um apanhado geral do mercado nacional de micros e periféricos; publica cursos (como BASIC, Assembler, programação sintética p/HP-41); tem seções do mais variado interesse, como xadrez, análise de livros, informações sobre cursos, lojas etc.; e não se esquece ainda dos pequenos mas poderosos complexos de cálculos que são as HP-41 e outras, fornecendo programas e outras informações úteis sobre esses equipamentos.

Enfim, é uma revista completa e bem cuidada que merece elogios. E, no intuito de seguir a mesma linha de ação de MS, deixo aqui algumas sugestões que considero interessantes:

– Volta da seção Interpretador MS;
– Como se pode perceber, os equipamentos desenvolvidos aqui no Brasil são, em sua maioria, reproduções e/ou adaptações autorizadas de modelos americanos e ingleses. Seria interessante se MS passasse a publicar (na linha do "MicroMercado", edição de janeiro de 83) uma pesquisa semelhante, mas sobre equipamentos estrangeiros, dos quais poucos são conhecidos aqui.

Considero bastante elucidativo sabermos mais sobre os diversos equipamentos americanos e europeus, e principalmente os da Meca da microeletrônica: o Japão. É a idéia de um micromercado mundial, além da conseqüente atualização periódica do nosso.
Elson Batista
São Paulo-SP

Gostaria que fossem criadas duas seções fixas: uma constando uma tabela de preços atualizados dos micros, e outra que abordasse os videogames.
Jorge Francisco Salazar
Porto Alegre – RS.

Gostaria de ver publicada nessa revista um jogo de xadrez na linguagem BASIC. Gostaria também de ver publicado um documentário sobre o micro TK 85, além de vários jogos em BASIC.
Priscila Nunes Vidal
Rio de Janeiro-RJ

Envie suas sugestões para MICRO SISTEMAS. Elas serão anotadas em nossa pauta e procuraremos, na medida do possível, viabilizá-las.

O computador abre um novo universo gráfico-visual através de sua linguagem figurativa – e as possibilidades estão ao alcance da criatividade de cada um

Arte e técnica na tela do computador

Renato Degiovani

Desenhar no computador não é uma atividade despida de importância – como à primeira vista pode parecer – e nem mesmo é uma atividade exclusivamente de lazer. Existe atualmente uma grande confusão quanto ao significado do desenho feito por computador. Alguns procuram imputar-lhe uma responsabilidade que obviamente ele não tem e outros procuram mistificá-lo a tal ponto que sua manipulação só seja possível, aparentemente, por grandes especialistas no assunto. Nesse momento impõe-se mais a necessidade de uma discussão sobre o assunto do que a mera exposição de técnicas, a fim de não perdermos o contato com o desenvolvimento artístico dos países mais desenvolvidos.

O DESENHO E O COMPUTADOR

O desenho, ou ilustração, é antes de mais nada uma questão cultural e de formação intelectual. Se por um lado a sociedade, em certas regiões, impõe padrões éticos e morais que inibem o desenvolvimento dessa arte ainda na infância do indivíduo, também é verdade que a capacidade de se expressar através da figura pode ser aprendida, pois não depende exclusivamente de uma predisposição natural, ou *dom*.

Na realidade, a maior ou menor aptidão para o desenho está relacionada com a capacidade do indivíduo em perceber, identificar e codificar elementos componentes de estruturas visuais. As técnicas empregadas para tanto, se conduzem ao sucesso ou fracasso, passam a integrar uma discussão à parte. Importa aqui estabelecer o relacionamento do indivíduo com a linguagem figurativa proporcionada pela máquina.

Frequentemente, em matéria de computadores, nos referimos a determinados equipamentos como pouco ou muito limitados quanto às suas características e recursos gráficos. No entanto, nós esquecemos de que limitados somos nós, que não conseguimos representar o universo com esses ou aqueles elementos. O problema não é técnico, ou do equipamento, mas sim humano e diz respeito a todo um comportamento que se baseia na busca do resultado sem o desenvolvimento de um método e sem a presença da criatividade, item este o mais importante para obtenção de resultados satisfatórios.

Não podemos e não devemos incorrer no erro de esperar do desenho feito no computador um traçado semelhante ao obtido numa folha de papel. São dois suportes diferentes e cada um com características próprias à sua concepção e constituição física. Devemos, sim, nos conscientizar de que o computador abre um novo universo gráfico e que sua linguagem específica deve ser apreendida e não transplantada do papel para o vídeo.

Tentamos assim buscar e identificar alguns pontos a respeito do grafismo do computador no que tange à sua simbologia – e não à sua técnica. Explica-se isso pelo fato de que as técnicas envolvidas são matéria de manuais e, portanto, disponíveis em qualquer livro ou revista; a sensibilidade para a representação gráfico-visual, ao contrário, deve ser procurada no íntimo de cada indivíduo. Ela não pode ser explicada nem transmitida, pois faz parte da personalidade e da formação intelectual de cada um, precedendo sempre ao conhecimento do processo. Em outras palavras: é preciso antes saber *o que* representar para depois buscar a fórmula mais adequada de fazê-lo.

O CARÁTER IMPRESSO NO VÍDEO

Antes de nos aventurarmos na representação gráfica via computador é preciso tomar conhecimento do modo como o equipamento coloca à nossa disposição os seus elementos visuais. Para tanto, nos reportaremos aos micros com lógica Sinclair pois são, de longe, os equipamentos mais difundidos no Brasil e, além disso, os mais fáceis de ser operados.

Todo caráter, seja ele um caráter gráfico normal ou inverso, ou ainda um caráter especial **(GRAPHICS)**, é *desenhado* dentro de uma matriz de 8x8 pontos. Para que o computador saiba sempre como é um determinado caráter, há uma tabela, gravada na ROM, que define o desenho de cada um deles. Essa tabela inicia no endereço 7680 e ocupa os últimos 512 bytes da ROM. A cada 8 bytes um caráter é definido pela condição **SET** ou **RESET** (1 ou 0) de cada um dos 64 bits envolvidos (figura 1).

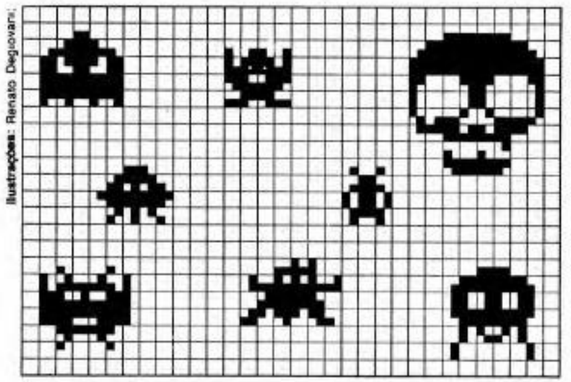
O processo de impressão na tela de vídeo é bastante simples. Quando um caráter é impresso, o sistema testa seus 64 bits e, se o bit testado for 1, a parte de hardware que controla a imagem de TV *acende* um ponto na tela. Caso o bit testado seja 0, então o sistema mantém o ponto *apagado*.

endereço	conteúdo decimal	conteúdo binário	caráter
8120	0	00000000	
8121	124	01111100	
8122	66	01000010	
8123	66	01000010	
8124	124	01111100	
8125	68	01000100	
8126	66	01000010	
8127	0	00000000	

Figura 1

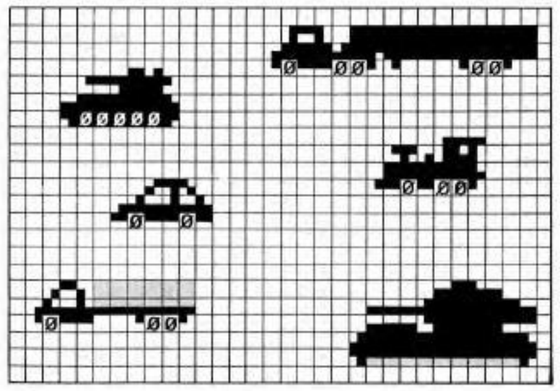
Os micros que possuem alta resolução gráfica não fazem outra coisa senão permitir o controle individual de cada um desses bits, tornando, assim, qualquer desenho muito mais flexível quanto à sua estrutura. Podemos ser tentados a concluir que os equipamentos dotados de alta resolução gráfica levam vantagem sobre os que não possuem tal refinamento. De fato, esses equipamentos abrem uma maior perspectiva com relação à representação gráfica, mas ainda assim eles nada farão sozinhos.

De novo o problema não é o equipamento – mas sim o usuário. O computador pode ter uma série de recursos, como manipulação de cores, alta resolução gráfica, geração de sons etc, e ainda assim ser um equipamento ignorante e sem criatividade, podendo, perfeitamente, passar toda a sua vida útil funcionando como uma máquina de escrever.



Ilustrações: Renato Degiovani

Os "monstrinhos" são, de longe, os desenhos mais fáceis de se fazer e manipular. Eles podem ser simpáticos, feios, estranhos, mas sempre terão um charme todo especial.



É possível representar qualquer tipo de veículo e a movimentação deles não requer um conhecimento profundo de computação.

Precisamos nunca esquecer que é atributo do usuário a capacidade de se expressar através de um conjunto gráfico-visual e que o computador é apenas o instrumento e não o artista dessa comunicação.

Por outro lado, imaginar que os recursos gráficos do computador servem apenas para jogos ou divertimentos também é incorrer num grave erro de avaliação. Na verdade, todos os recursos permitidos pelo equipamento devem ser utilizados onde e quando se fizerem necessários, mesmo que isso signifique um pouco mais de trabalho ou um gasto maior de memória.

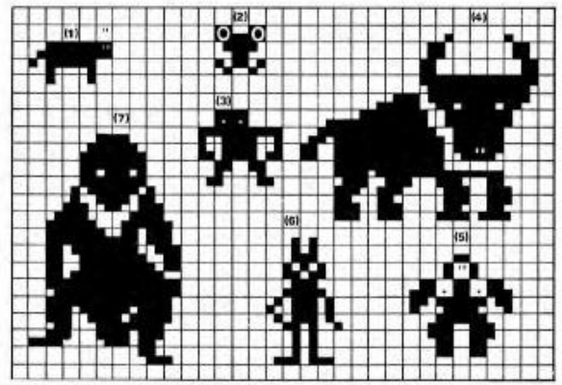
O DESENHO NA REPRESENTAÇÃO DE FIGURAS

Representar uma determinada idéia ou conceito por intermédio do desenho significa, simplesmente, dispor traços e volumes de tal forma que um outro indivíduo possa decodificar o significado que o autor quis imprimir. Toda arte de desenhar se resume a isso: buscar a comunicação total entre os indivíduos, sem as barreiras do idioma.

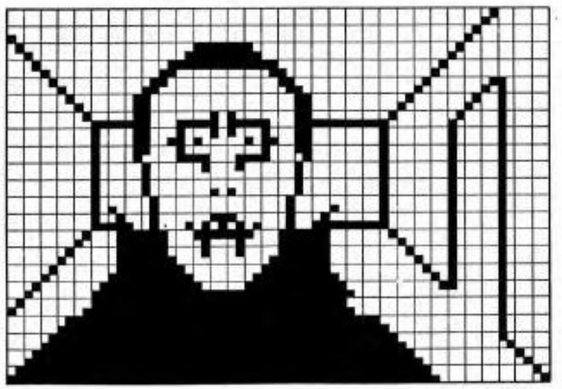
No caso do computador o problema continua sendo o mesmo, apenas nós temos que observar as limitações e características dos elementos gráficos que o equipamento terá condições de manipular. Desse modo, toda a comunicação estará comprometida com uma postura assumida pelo artista. É claro que podemos representar uma aranha através de um ponto, por exemplo, mas isso exigiria um grande esforço de interpretação por parte do usuário. Por outro lado, podemos lançar mão de um desenho detalhadíssimo da mesma aranha, mas, assim, produziríamos um gasto enorme de memória e estaríamos complicando sobremaneira as funções de movimento e os controles.

A mágica está, portanto, em conciliar as duas coisas, ou seja, produzir um desenho viável quanto a seus movimentos, controles e ocupação da memória. Partindo do princípio de que cada caso é um caso, podemos agrupar certos desenhos em grupos por afinidades e, dessa forma, buscar um pouco de normalização, apesar de não ser esta a proposta original deste trabalho.

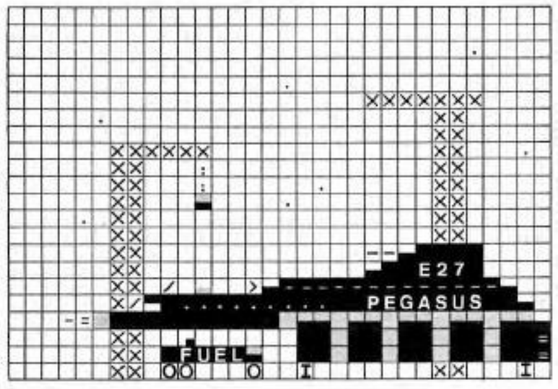
No primeiro grupo incluem-se os desenhos de personalidades. Chamaremos de personalidade a todo desenho que vise a caracterizar um ser, físico ou não, ao qual tentamos dar vida através de movimentos. Estão nesta classificação os bichos, os seres humanos, as naves espaciais, os veículos etc. Participa desta categoria o exemplo da aranha, onde está patente que a movimentação do animal é diretamente proporcional à sua complexidade.



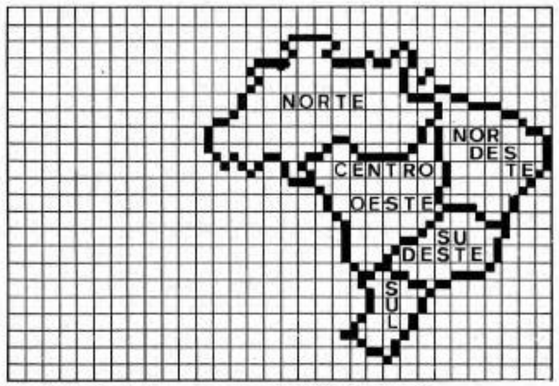
Alguns desenhos podem ser simples e outros mais complexos, mas a arte de movimentá-los é exatamente a mesma utilizada em desenhos animados. (1) burrinho do programa **Donkey** *– Trevor Toms; (2) sapo do programa* **Frogger** *– DJL Software; (3) king kong do programa* **Kong Jump** *– Grahan Fitter; (4) adaptação do touro do programa* **Zodiak** *para o ORIC 1; (5) king kong do programa* **Krazy Kong** *– PSS; (6) adaptação do* **Android Nim** *do TRS-80; (7) monstro Rex do* **3D Monster Maze** *– NGS.* »



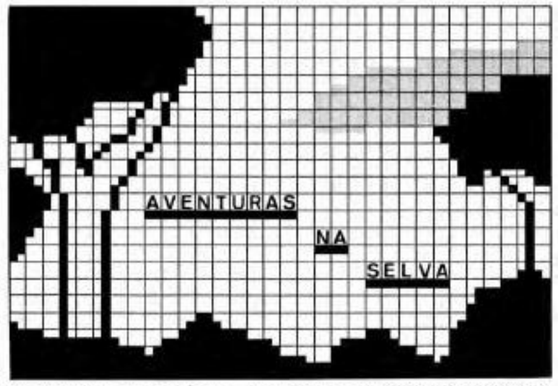
A imaginação não possui limites quando se trata de criar desenhos para jogos (The Tomb of Dracula).



Naves espaciais também participam de desenhos elaborados (a Pegasus *sendo abastecida para mais uma missão –* Starquest).



Uma ilustração para um programa educativo de geografia.



Uma abertura proposta para o Aventuras na Selva (MICRO SISTEMAS número 23).

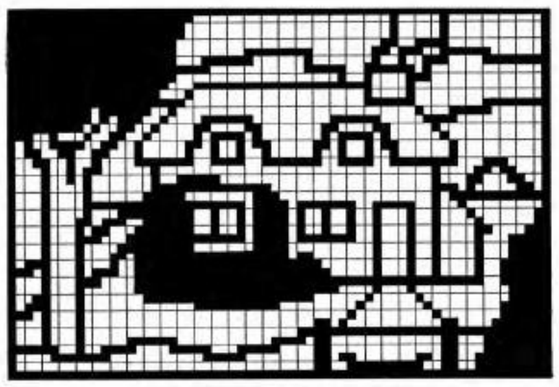
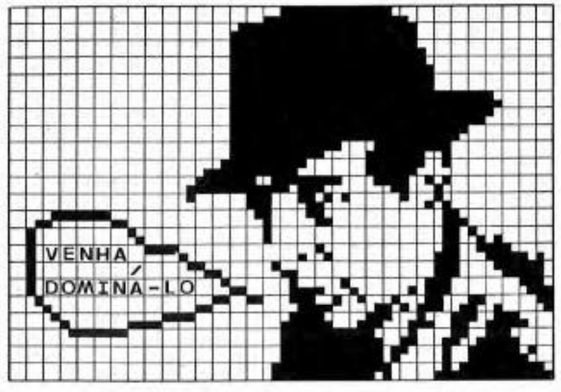


Ilustração do programa Artist *– J. K. GREYE Software Ltda.*

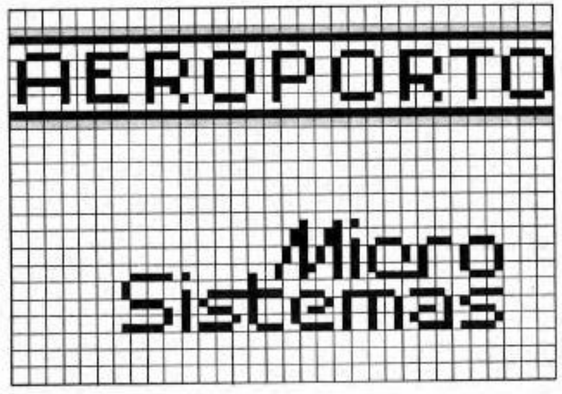
Uma visão publicitária do artista Eduardo Dusek.

Podemos contornar o problema apelando para animais ou veículos que não façam parte do real. Dessa forma, monstrinhos e naves espaciais podem assumir a forma que desejarmos, pois eles são apenas uma visão poética do autor e não estão comprometidos com imagens que possamos invocar para comparações. Mas isso, de certa forma, é fugir ao desafio de fazer um sapo ocupar pouca memória, não ter uma mecânica de movimento muito complexa, ser identificável como sapo e, ainda por cima, ser engraçadinho.

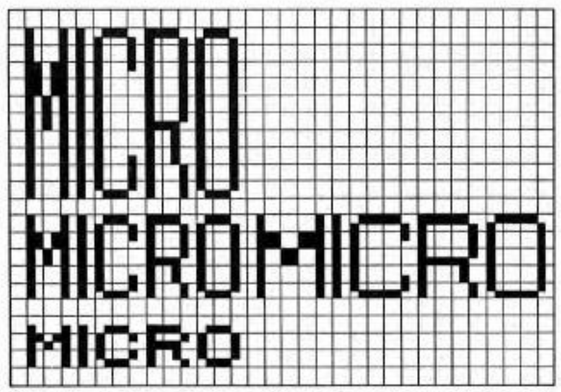
Talvez achássemos que o artista que desenha sobre o papel leva vantagem sobre o que desenha no computador; no entanto, é enganoso pensar desta forma. Os desenhistas, em especial os cartunistas, conhecem bem esta técnica e nós temos grandes exemplos disso: basta lançar um olhar mais atento sobre as



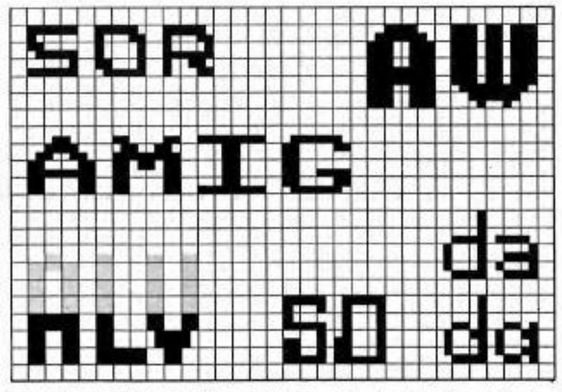
O Humphrey Bogart da propaganda do TK85.



Criações de títulos e logotipos não estão fora do campo de aplicação das ilustrações e desenhos do computador.



O desenho de letras permite a utilização de praticamente todos os recursos gráficos de tipografia, tais como Bold, Condensed, Out line, Light, Extended etc.



Os recursos e efeitos obtidos na titulagem são, de certa forma, ilimitados.

cobras do Verissimo ou sobre os personagens do Henfil. Em ambos os casos, numa análise puramente gráfica, teríamos como resultado a constatação de que se trata apenas de borrões e rabiscos, mas com uma carga emocional tão grande e com um poder de sintetização beirando tão de perto a genialidade que dispensa até mesmo a complementação do traço: basta apenas uma pequena insinuação para que imediatamente identifiquemos esses personagens.

Isso demonstra que é possível fazer muito com poucos recursos gráficos e que tudo é uma questão de codificar, de um modo quase universal, os conceitos ou figuras desejadas.

Passando agora para o segundo grupo, encontraremos os desenhos ilustrativos. Esse tipo de desenho é mais simples de ser equacionado, pois, na maioria das vezes, não requer o uso de movimentos ou controles. As ilustrações prestam-se aos mais variados usos e podem proporcionar uma *apresentação* bem mais completa e compreensível. Incluímos nesta categoria os gráficos, desenhos de abertura de programas, ilustrações e até mesmo criações puramente artísticas.

O uso da ilustração, além de tornar a utilização do computador mais compreensível, ainda contribui para a estética geral do programa.

Finalmente no terceiro grupo estão os desenhos de letras. A maioria dos equipamentos não permite que o desenho do alfabeto por eles utilizados sofra alterações, mas no caso de títulos, ou quando se quer dar um destaque maior a uma palavra ou frase, pode-se lançar mão de uma tipografia específica. O processo para *desenhar* um título é o mesmo que o utilizado para outros tipos de desenho.

ONDE E COMO DESENHAR

Os desenhos, bichinhos, figuras, rostos, títulos etc. podem ser alocados em qualquer posição da memória do micro. A técnica empregada também não importa muito e se constitui num segundo estágio do domínio da representação gráfica no computador. Importa, sim, conhecer e dominar as características físicas, ou de traçado, que o micro poderá manipular a bom termo.

O primeiro grande passo é consultar o manual do equipamento e tomar conhecimento e intimidade com todos os caracteres gráficos de que o micro dispõe, assim como com os vários processos de impressão na tela. A partir daí, todo resultado dependerá da criatividade de cada um – e criatividade não se aprende em lugar algum. ■

Renato Degiovani é formado em Comunicação Visual e Desenho Industrial pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Há mais de um ano utiliza microcomputadores para cálculos na área em que atua.

Memórias do tipo EPROM que podem ser apagadas sem o uso de lâmpadas ultravioletas já existem: são as EEPROM

As novas memórias EEPROM

Jorge E. de S. Mendes

Alguns usuários de microcomputadores desenvolvem seus próprios comandos para o Intérprete BASIC (por exemplo, **RENUMBER**) ou sub-rotinas que são utilizadas por vários programas.

Para evitar o carregamento destes comandos ou sub-rotinas cada vez que se liga o microcomputador, utilizam-se hoje em dia as memórias EPROM *(Erasable Programmable Read Only Memory)*, que podem ser gravadas pelo usuário com um equipamento apropriado e não perdem seu conteúdo quando o micro é desligado.

As EPROMs são muito utilizadas em microcontroladores, que são microcomputadores que executam sempre o mesmo programa, controlando alguma máquina ou processo industrial. Antigamente, o carregamento dos programas nos microcontroladores era feito por meio de fita de papel perfurado. Atualmente, a maioria dos microcontroladores não dispõe de dispositivos para carregamento, fazendo uso das EPROMs.

O programa contido na EPROM pode ser aperfeiçoado e regravado na mesma após um prévio apagamento desta, através da exposição aos raios ultravioletas por um período de aproximadamente 15 minutos. Dificilmente este procedimento poderá ser realizado pelo próprio microcomputador, pois normalmente a EPROM tem que ser retirada do aparelho para ser gravada. Para um uso mais frequente de EPROMs, o usuário poderá munir-se de uma lâmpada ultravioleta e um equipamento de gravação.

A E²PROM 2816

A Intel, fabricante do microprocessador 8080A, lançou então a E²PROM, ou EEPROM *(Electrically Erasable Programmable ROM)* 2816 (figura 1), que é totalmente compatível em termos de leitura com a EPROM 2716 (2048x8 bits). Seu processo de gravação também é semelhante, mas o apagamento é totalmente diferente, pois é feito eletricamente pelo mesmo equipamento utilizado para gravação, dispensando a lâmpada ultravioleta.

A gravação da EEPROM é feita conforme a figura 2. O pulso de programação deve durar 10 ms e ter um tempo de subida (de 5 a 21 volts) de 600 µs. Dessa forma, um circuito RC (resitor-capacitor) deverá ser introduzido no equipamento de gravação para a obtenção de uma constante de tempo na subida do pulso. Como na EPROM 2716 pode-se gravar apenas um byte, para isto é imprescindível que o byte esteja apagado, isto é, todos os bytes no estado lógico 1.

Este apagamento total da EEPROM é feito conforme a figura 3. O pulso de apagamento é igual ao de programação, com a diferença da aplicação de 11 volts no pino $\overline{OE}$. Na EEPROM 2816 pode-se apagar apenas um byte, executando-se para isso o processo de gravação com as linhas de dados no estado lógico 1 (figura 2).

A UTILIZAÇÃO DA EEPROM

A simples substituição das EPROMs por EEPROMs teria as seguintes vantagens:
– tempo de apagamento desprezível, se comparado com os 15 minutos necessários para apagar uma EPROM;
– tempo de gravação (20 s.) 5 vezes menor que no caso da EPROM;
– lâmpada ultravioleta desnecessária.

O único inconveniente atual é o preço, que tende a cair com o tempo, como acontece com todos os componentes eletrônicos novos.

Uma utilização mais interessante das EEPROMs seria a fabricação de microcomputadores com o hardware necessário

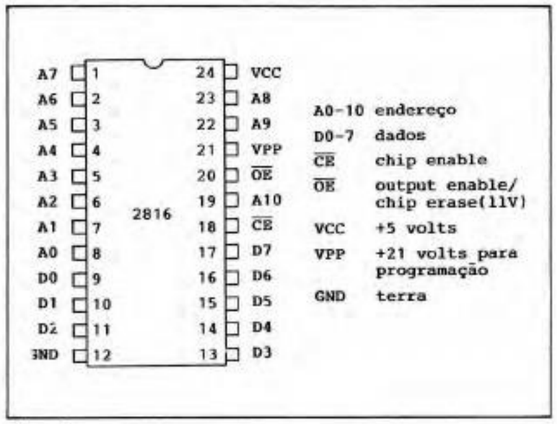


Figura 1

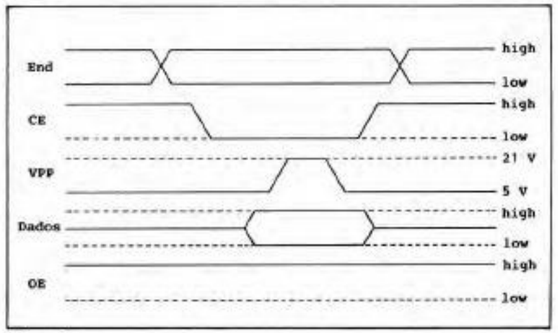


Figura 2

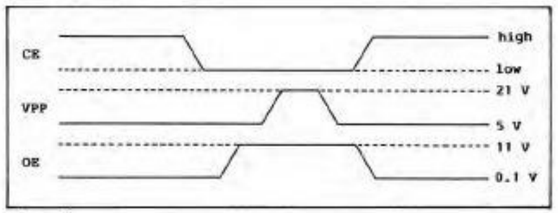


Figura 3

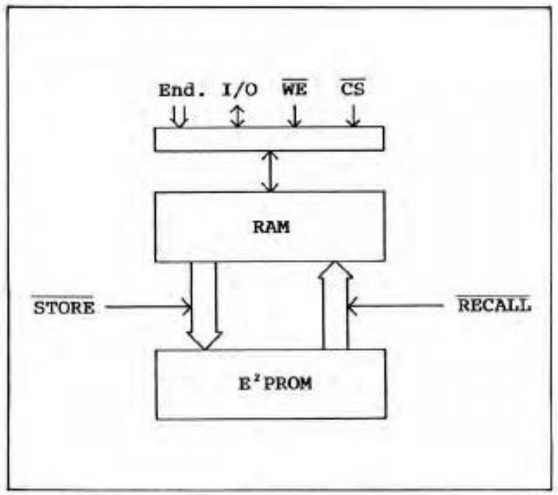


Figura 4

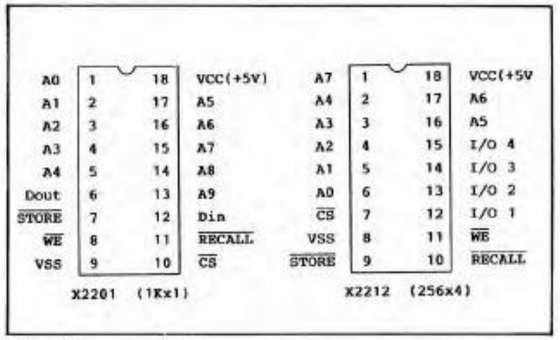


Figura 5

para poder apagar e regravar as suas próprias EEPROMs. Neste caso, as modificações necessárias no programa seriam feitas no próprio micro, sem que houvesse necessidade de se retirar a EEPROM do circuito. Nos microcontroladores, as calibrações e modificações de parâmetros poderiam ser feitas pelos próprios microcontroladores.

Como o fabricante da EEPROM 2816 especifica um máximo de 10 mil ciclós de *grava-apaga*, não se recomenda o uso da EEPROM 2816 simulando uma RAM não volátil (que não perde o conteúdo quando o microcomputador é desligado), pois a vida útil da EEPROM seria curta. Neste caso, são utilizadas memórias RAM fabricadas em tecnologia CMOS, que consomem pouca potência elétrica, podendo ser alimentadas por baterias recarregáveis quando o microcomputador está desligado. Desvantagens da CMOS-RAM são o tamanho (quantidade pequena de bits por chip) e o problema da carga da bateria utilizada.

A NOVRAM

Uma combinação da EEPROM e da RAM foi desenvolvida pela Xicor Inc. (EUA), sendo denominada de NOVRAM *(Nonvolatile RAM)*. A NOVRAM é composta da RAM que funciona normalmente como qualquer outra RAM, e da EEPROM, que serve de depósito do conteúdo da RAM, por exemplo, quando o micro está desligado. Aplicando-se um pulso negativo ao pino **STORE** (figura 4), o conteúdo da RAM é transferido para a EEPROM, podendo o micro então ser desligado. Quando se liga o computador e se aplica um pulso negativo ao pino **RECALL**, o conteúdo da EEPROM é devolvido à RAM, ficando à disposição do usuário.

Uma das NOVRAMs no mercado é a X2201 (figura 5), que necessita apenas de uma tensão de alimentação de 5 volts. Como a X2201 tem uma configuração 1024x1 bit, precisa-se de oito chips em paralelo para se obter 1 Kbyte. Outras NOVRAMs são a X2210 (64x4 bits), a X2212 (256x4 bits) e a X2202 (1024x1 bit), sendo que a diferença entre esta última e a X2201 é que na X2201 o **RECALL** transfere todo o conteúdo da EEPROM para a RAM, **(ARRAY RECALL)**, enquanto na X2202 apenas o byte endereçado **(BIT RECALL)** é transferido.

Como todo produto novo, a NOVRAM é cara. Um chip custa aproximadamente 50 dólares. Mas não nos esqueçamos de que um microprocessador Z80 custava 50 dólares em 1977, e hoje custa apenas 5 dólares. ■

Jorge E. de S. Mendes é Engenheiro Eletrônico formado pelo Instituto Técnico Aeronáutico – ITA, trabalhando atualmente na Nuclebrás Engenharia S. A., no Rio de Janeiro.

Qual a solução para o problema do monumental aumento das prestações do BNH?... Pergunte ao seu micro!!!

Brinque com a crise

Raimundo Braz de Oliveira
José Flamarion Pelúcio Silva

O jornalista econômico Joelmir Beting, que consegue *traduzir* pra nós, vis mortais, o árido idioma dos economistas, escreveu: "... o *economês* é uma varinha mágica absolutamente confortável. Aplicado com método, pode dar resposta a qualquer problema do vasto mundo da Economia" (em *Na Prática a Teoria é Outra*, 3ª ed., IMPRES, SP, 1973, p. 36). Ele apresenta, então, a Tabela Mágica do Economês, a qual, "jogando com uma coluna de dez substantivos, uma segunda de dez adjetivos e uma, terceira de mais dez adjetivos (. . .) encontra solução para qualquer problema da Economia".

Este programa foi desenvolvido em um DGT-100 sendo, portanto, executável em equipamentos compatíveis. Como a tabelinha é mágica você pode reeditar as linhas 90 e 130, perguntando e respondendo sobre questões específicas.

Tabela Mágica do Economês

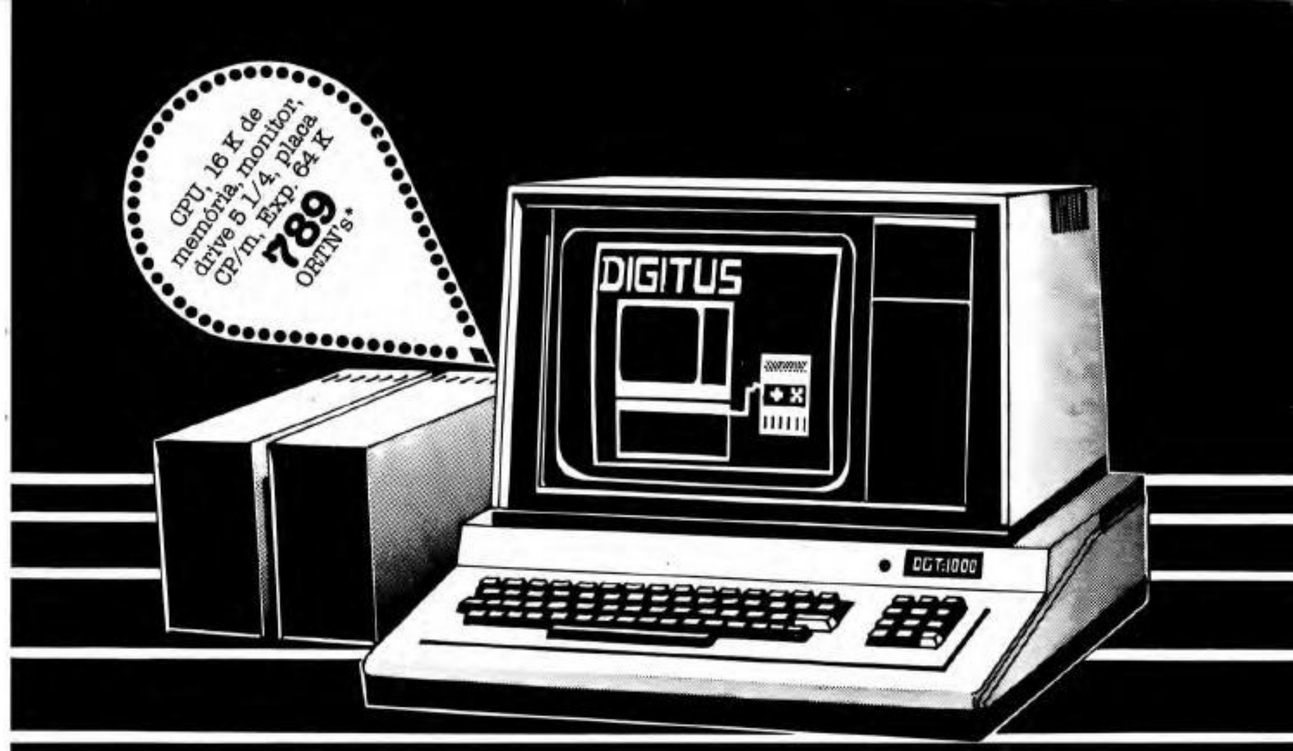
```
0 CLS
10 'TABELA MAGICA DO "ECONOMES"
20 CLEAR 100
30 DIM A$(29)
40 FOR I=0 TO 29
50 READ A$(I)
60 NEXT I
70 CLS
80 PRINT"ENTRE COM 3 NUMEROS DE
0-9"
90 INPUT"QUAL E' A SOLUCAO PARA
A CRISE ";A,B,C
100 LET B=B+10
110 LET C=C+20
120 CLS: PRINT CHR$(23)
130 PRINT@258,"A SOLUCAO PARA A
CRISE CONSISTE EM: "
140 FOR I=0 TO 150
150 PRINT@400,A$(A): PRINT@466,A
$(B): PRINT@532,A$(C)
160 PRINT@400,"                ": P
RINT@466,"                ": PRINT@
532,"
170 NEXT I
180 DATA PROGRAMACAO,ESTRATEGIA,
MOBILIDADE,PLANIFICACAO,DINAMICA
,FLEXIBILIDADE,IMPLEMENTACAO,INS
TRUMENTACAO,RETROACAO,PROJECAO,F
UNCIONAL,OPERACIONAL,DIMENSIONAL
,TRANSACIONAL,ESTRUTURAL,GLOBAL,
DIRECIONAL,OPCIONAL,CENTRAL,SETO
RIAL
190 DATA SISTEMATICA,INTEGRADA,E
QUILIBRADA,TOTALIZADA,INSUNIDA,B
ALANCEADA,COORDENADA,COMBINADA,E
STABILIZADA,PARALELA
200 CLS
210 INPUT"VOCE TEM MAIS ALGUMA C
RISE A RESOLVER (S/N) ";S$
220 IF S$="S" THEN 70
230 IF S$="N" THEN 240
240 CLS: PRINT CHR$(23)
250 PRINT@400;"ENTAO PASSE BEM"
260 PRINT@482,"E"
270 PRINT@526,"BOA 'CRISE' PRA V
OCE !"
280 END
```

Raimundo Braz de Oliveira é bacharel em Física, com especialização em Engenharia de Sistemas. Trabalha na EMBRATEL-Natal, na área de Comunicação de Dados.
José Flamarion Pelúcio Silva é mestre em Administração pela USP. Trabalha na EMBRAPA, estando atualmente a serviço da EMPARN-Natal.

dB/
dB/MICRO
AV. ALFONSO BOVERO 218
SÃO PAULO S.P.
BRASIL
TEL.: (011) 263-0711

HOT LINE dB/FONE
PROGRAMA dB/I
PROGRAMA dB/II
JORNAL DO USUÁRIO dB/Clube
TREINAMENTO BÁSICO dB/Treino B
TREINAMENTO AVANÇADO dB/Treino A
TREINAMENTO EM DISCO dB/Treino D
SEMINÁRIOS PARA EXECUTIVOS dB/seminários
APOIO A AUTORES INDEPENDENTES dB/Aplicativos

SUPORTE TOTAL AOS USUÁRIOS



SINTA NOS DEDOS E NO BOLSO ESTA NOVA CONQUISTA.

Já não é preciso escolher. Agora você tem o microcomputador DGT-1000, com design moderno e novas incorporações que vão conduzir você à decisão certa. O DGT-1000 é modular e se expande até um grande sistema.
A interface de vídeo colorido é uma de suas opções, e lhe permite usar até 16 cores diferentes no mundo de resolução gráfica.
Você também pode movimentar no vídeo até 32 áreas diferentes.
O DGT-1000 tem memória modular expansível de 16 a 64 k e CP/M. A única coisa que não é expansível no DGT-1000 é o preço da Clappy: o menor do mercado. Venha conhecer essa nova conquista da Digitus. Você vai sentir nos dedos e no bolso a diferença.

DIGITUS

* Taxa de leasing em 22.11.83

A maior loja de informática do Brasil
AS 100 MAIORES EDIÇÃO 83 REVISTA DADOS E IDÉIAS

Clap

Clappy

Venha à nossa loja ou solicite a visita de um representante. Entregamos em todo o Brasil pelo reembolso Varig.

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja
Centro: Rua Sete de Setembro, 88 - loja Q (galeria)
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99
Tel.: (021) 222-5517 • 234-0214 • 264-2096 253-3395 • 222-5721 • 257-4398 236-7175

COPACABANA: Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 10 às 15 horas.

Atendendo a inúmeras solicitações dos leitores, MICRO SISTEMAS mostra neste artigo como melhorar a imagem e desativar o bip de seu CP-200

Vídeo direto e bip opcional no CP-200

Muitos proprietários de CP-200 se ressentem de uma melhor definição na imagem da TV, bem como da inconveniência do bip em operações de carregamento do micro (**LOAD**). Apesar do projeto do equipamento visar à utilização de qualquer tipo de televisor, há sempre o usuário que destina ao micro uma televisão própria, geralmente dos modelos mais baratos. Neste caso, por que não implementar a TV para operar como um monitor direto?

Nessa altura o leitor pode achar que tais modificações envolvem confecção de circuitos impressos, integrados, transistores e mais uma infinidade de componentes eletrônicos, além de uma boa quantia em dinheiro.

Puro engano. Tudo isso não custará mais do que uma fita cassete de boa qualidade, um pouco de paciência e uma tarde de sábado.

AS ALTERAÇÕES NO MICRO

Para podermos implementar o micro precisaremos de um ferro de soldar, uma furadeira elétrica, chave de fenda, um ou dois *jacks* mono comuns, uma minichave tipo JOTO e alguns pedaços de fio bem fino.

Em primeiro lugar, abra o micro soltando os parafusos da parte inferior. Levante a parte superior do teclado do circuito. Vá com calma e paciência. Se não tiver muita experiência com equipamentos, vá anotando a sequência de ações executadas e lembre-se de marcar a posição original de qualquer conector que você for retirar. Isso não é excesso de zelo – perde-se um pouco mais de tempo mas evitam-se aborrecimentos na hora de repor tudo no seu devido lugar. Lembre-se também de fazer tudo isso com o micro desligado.

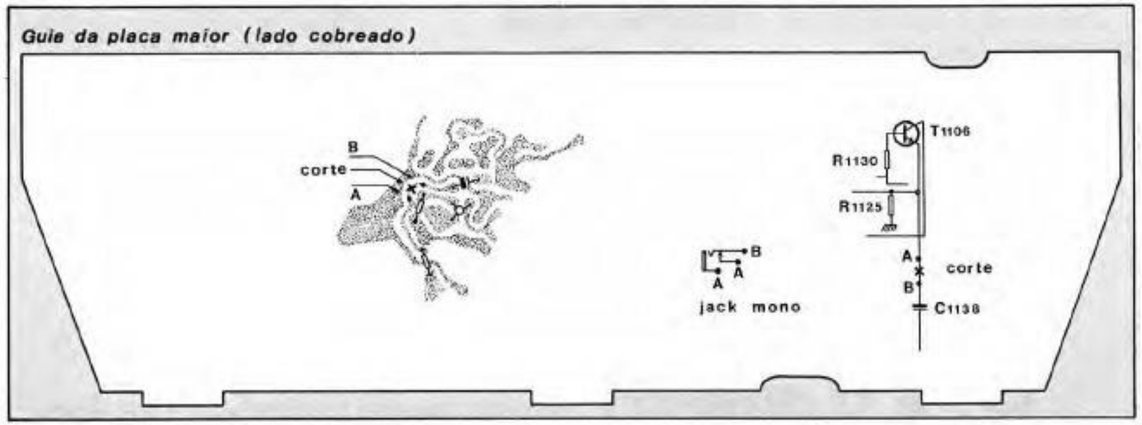
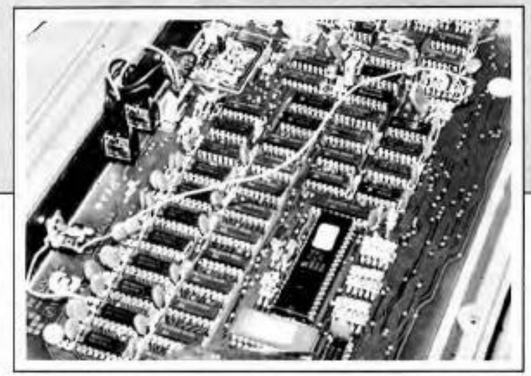
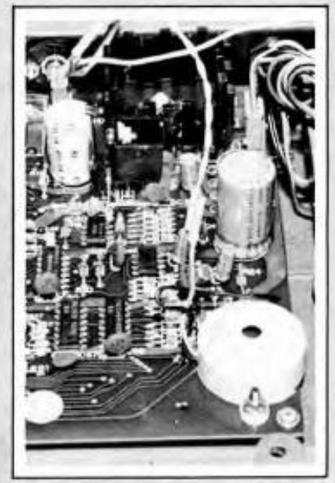


Figura 1

Instalação da chave e do jack



Ligação para a TV



Chaveamento do bip

Agora, com o micro aberto, estude o lugar onde colocará o *jack* e a chave do bip. O melhor local é bem à esquerda dos conectores EAR e MIC, pois há mais espaço ali (nós colocamos a chave entre o *jack* MIC e a tomada da TV, e isso implicou na retirada da carcaça do modulador; porém, você não precisa fazer isso). Proceda à furação da placa suporte e instale a chave e o *jack*. (foto 1)

O chaveamento do bip (foto 2) é bastante simples. Existem dois fios que o ligam ao circuito (o bip é o copinho branco à direita da placa do circuito). Corte um deles e, com dois pedaços de fio, faça uma extensão até a minichave. Solde os fios... e pronto.

A ligação para a TV (foto 3) também é simples. Solde o pino interno do *jack* no resistor R-46 e a carcaça do *jack* na pista externa comum aos integrados B8247A/MM5290N-3 (pino 16).

No micro isso é tudo e as fotos ilustram bem as fases de implementação. Proceda a uma verificação geral quanto às ligações. Estando tudo OK, feche o micro com cuidado e passemos à TV.

IMPLEMENTANDO A TV

Devido à existência de diversos tipos de TV, vamos mostrar a modificação no modelo B-264/265 da Philco, que é um modelo bastante difundido entre os usuários de micros com lógica Sinclair.

A única alteração consiste em interromper a ligação entre o pré e a saída de vídeo, ali inserindo o sinal proveniente do micro. Com a utilização de um *jack* podemos fazer uma ligação reversível, ou seja, quando pino não estiver no *jack*, a TV funciona normalmente (nós usamos o próprio *jack* de som da TV, uma vez que este nunca é utilizado).

A ligação será feita entre o transistor T1106 e o capacitor C1138 (grupo 1100). O esquema da figura 1 é bem claro quanto ao procedimento e locais das ligações. No entanto, se houver alguma dúvida ou se o seu modelo de TV for diferente, basta consultar um técnico especializado para que ele possa fazer a localização desses pontos no seu aparelho.

Este artigo foi elaborado pela equipe de MICRO SISTEMAS com a colaboração do Sr. Ary Soares, na Yatek. Fotos de Renato Degiovani.

SoftKristian®
Revendedores Autorizados

Rio de Janeiro
Seletronix
República do Líbano, 25-A
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 20061

Gachet
R. Dr. Eiblaick, 25/95
Nova Friburgo - RJ
tel.: 22.4208

VGC
Av. Brasil, 16 S/07
Araruama - RJ
CEP: 28970

ENTRELIVROS
Av. Rio Branco, 156 - térreo
Rio de Janeiro - RJ

M.C.S.
Visc. de Pirajá, 303/217
Rio de Janeiro - RJ
tel.: 267.8597

Pernambuco
Eletrônica Isabele
R. Porto Alegre, 112
Caruaru - PE
CEP: 55100

Alagoas
Expoente
Av. Siqueira Campos, 836
Maceió - AL
tel.: (082) 223.3979

São Paulo
Imarés
Av. dos Imarés, 457
São Paulo - SP
tel.: 61.4049 - 61.0946

Fotolieo
R. Boa Vista, 314 - 3º andar
São Paulo - SP
tel.: 35.7131 R/32

Memocards
R. Amador Bueno, 855
Ribeirão Preto - SP
tel.: (016) 636.0586

Fotoptica
Alameda Jurua, 434
São Paulo - SP
tel.: 421.5211

Ritz
R. Frei Caneca, 7
Santos - SP
tel.: 35.1792

Computerland
Av. Angélica, 1996
São Paulo - SP
CEP: 01228

Livraria Polledro
R. Aurora, 704
São Paulo - SP
tel.: 221.6764

RC Microcomputadores
Av. Estados Unidos, 983
Pitacicaba - SP
tel.: 33.7018

Rio Grande do Sul
Advancing
R. Andradas, 1560 galeria
Malcon 218 Porto Alegre - RS
tel.: 26.6246

J.H. Santos
Pça. Otávio Rocha, 61
Porto Alegre - RS
CEP: 90000

India Center
R. Floriano Peixoto, 1112 conj. 3343 Santa Maria - RS
tel.: (055) 221.7420

Geromia Ltda.
Av. Julio de Castilhos, 1872
Caxias do Sul - RS
tel.: 221.1299

Nordemag
Av. Julio de Castilhos, 3240
Caxias do Sul - RS
tel.: 221.3516

Micromega
R. Julio de Castilhos, 441 - 1º andar Novo Hamburgo - RS
tel.: (0512) 93.4721

Bahia
Officina
Shopping Center Itaigara
Iji40 - 1º piso
Salvador - BA
tel.: (071) 248.6666

Santa Catarina
Supermicro Show
R. dos Ilhéus, 10 Ij 6
Florianópolis - SC
tel.: 22.8770

Paraná
Computique
Av. Batel, 1750
Curitiba - PR
tel.: 243.1731

Madison
Av. Mal. Deodoro, 311
Curitiba - PR
tel.: 224.3422

Minas Gerais
Computronix
R. Sergipe, 1422
Belo Horizonte - MG
tel.: (031) 225.3300

Eletrorádio
R. Aquiles Lobo, 441-A
Belo Horizonte - MG
tel.: (031) 222.8903

Micro Poços
R. Assis Figueiredo, 1072
Poços de Caldas - MG
tel.: (035) 721.1883

Blow-Up
Av. Floriano Peixoto, 396
Uberlândia - MG
tel.: 235.1413 - 235.7359

Brasília
Digitec
SCLN 302 bl.A lj.63
Brasília - DF
tel.: (061) 225.4534

* CREDENCIAMOS NOVOS REVENDEDORES PARA TODO O BRASIL

Com estes cinco programas você e seu Apple poderão fazer "arte" à vontade: desenhos animados, efeitos sonoros e até mensagens secretas

Rotinas de som e animação gráfica

Rudolf Horner Junior

Neste artigo procuraremos focalizar alguns temas sobre recursos de animação de programas e criação de efeitos visuais e sonoros interessantes para o caso do microcomputador Apple.

Primeiramente, discutiremos sobre uma rotina em linguagem de máquina para o processador 6502 (listagem 1). Esta rotina utiliza o endereço de memória vinculado ao alto-falante do computador (–16336). Sua implementação pode ser feita pelas linhas 10 e 20 do programa em BASIC que está na listagem 2. A rotina consome apenas 22 bytes e permite a obtenção de alguns efeitos sonoros interessantes.

Experimente executá-la (para tal, empregue o comando **CALL 768).** Percebeu o som? Ele é semelhante ao que é utilizado para representar o som de discos voadores em filmes de ficção. Para usar a rotina, você precisa especificar o tempo desejado para cada pulso sonoro, colocando um valor no endereço de memória 783. Quanto menor o tempo, menor deve ser o valor introduzido. O maior tempo possível é 255; para tê-lo, proceda com o comando **POKE 783,255.**

Sempre que você quiser mudar o tempo de duração de cada pulso use o comando **POKE 783,*x***, onde o valor de x equivale ao tempo desejado. Veja que, no caso do programa listado, o valor do endereço 783 é constantemente mudado. Existe um *loop* na linha 30, e o valor do endereço é modificado, na linha 40, a cada interação deste *loop.*

Da forma como o programa está listado, a cada **CALL 768** a rotina em linguagem de máquina emitirá, pelo alto-falante, apenas um pulso sonoro. Para mudar isto, ou seja, para que sejam emitidos dois pulsos a cada chamada, empregue **POKE 769,2.** Isto significa dizer que, para definir o número de pulsos a cada chamada, você deverá alterar o valor do endereço de memória 769 e, assim, obter os mais variados efeitos.

Recordando: registre o tempo de duração do pulso no endereço 783, e especifique o número de pulsos a cada chamada alterando os valores no endereço 769.

Fora isto, a única coisa a ser destacada é como fazer a tela piscar a cada interação da rotina em linguagem de máquina. É a linha 50, com o comando **POKE – 16303,0,** que faz isto. O que ocorre é que a página de baixa resolução de gráficos é chamada e, imediatamente, volta a ser chamada a página de textos. O efeito final é o *pisca-pisca* que pode ser visto quando o programa é executado.

O COPO DE LARANJADA

O segundo programa a ser discutido está na listagem 3. Trata-se de um desenho animado em baixa resolução gráfica: um copo passeia pelo balcão até ser cheio com laranjada. O programa serve para mostrar como é fácil obter desenhos em baixa resolução gráfica, embora a definição dos mesmos não possa ser tão boa.

Para representar o som de um copo sendo cheio com suco de laranja utilizou-se a rotina de som explicada no artigo *O som nosso de cada micro*, publicado em MICRO SISTEMAS número 20, maio de 1983.

Conforme o copo vai sendo cheio, o som emitido vai se tornando diferente e sua frequência vai sendo alterada. Isto é explicado pela Física quando estuda a acústica dos tubos com uma extremidade fechada (como é o caso de um copo). A alteração da frequência é feita dentro do *loop* do programa, situado na linha 100. Enquanto a laranjada vai caindo da torneira, a rotina de som vai sendo chamada com diferentes valores para o endereço de memória número 6, aquele que define a frequência da nota que será emitida posteriormente com **CALL 768.**

O terceiro programa (listagem 4) opera com gráficos de alta resolução. Seu objetivo é criar formas geométricas espiraladas em função de dois parâmetros definidos pelo usuário: o ângulo e o incremento.

A cada interação, o programa muda a orientação do desenho em função da quantidade definida pelo parâmetro ângulo, e aumenta o tamanho das linhas a serem desenhadas através do parâmetro incremento.

Dependendo do ângulo, poderão ser formadas diferentes formas:

Ângulo	Incremento	Forma
45	3	caracol
90	3	espiral quadrada
120	5	espiral triangular
122	5	espiral triangular "torcida"
172	2	desenho do sol

A execução do programa encerra-se no momento em que as linhas que estão para ser desenhadas saem dos limites estabelecidos pelas páginas de alta resolução gráfica.

Finalmente, o último programa (listagem 5) mostra como pode ser interessante o processo de criptografação de mensagens dentro de programas. A linha número 20 não tem outra função senão a de criar um pequeno efeito sonoro para chamar a atenção do usuário, mas a linha 10 contém um *loop* que imprime uma mensagem de dezenove letras pela tela.

Para sua codificação, empregamos uma sequência de caracteres que representam a sequência original acrescida de um (1) na tabela de ASCII. Desta forma, ler a mensagem sem executar o programa ou sem ter uma tabela de ASCII em mãos, fica meio trabalhoso. Bom proveito!

Rudolf Horner Junior cursa Ciência da Computação na Unicamp e é sócio da Potencial Software, firma que produz programas especiais para microcomputadores em Campinas, SP.

```
300L

0300-   A0 01      LDY   #$01
0302-   A2 00      LDX   #$00
0304-   8A         TXA
0305-   18         CLC
0306-   69 01      ADC   #$01
0308-   D0 FC      BNE   $0306
030A-   8D 30 C0   STA   $C030
030D-   E8         INX
030E-   E0 37      CPX   #$37
0310-   D0 F2      BNE   $0304
0312-   EC D0 ED   CPX   $EDD0
0315-   60         RTS
```

Listagem 1

```
10  DATA  160,1,162,0,138,24,233,
      1,208,252,141,48,192,232,224
      ,255,208,242,236,208,237,96
20  FOR A = 768 TO 789: READ B: POKE
      A,B: NEXT
30  HOME : VTAB 5: LIST : FOR A =
      1 TO 255 STEP 3
40  POKE 774,100: POKE 769,1: POKE
      783,A
50  POKE  - 16304,A: POKE  - 1630
      2,0: CALL 768
60  POKE  - 16303,0: POKE 774,233

70  FOR B = 1 TO 30: NEXT B,A
80  END
```

Listagem 2

```
]LIST

10  DATA  173,48,192,136,208,4,19
      8,7,240,8,202,208,246,166,6,
      76,0,3,96
20  FOR A = 768 TO 786: READ B: POKE
      A,B: NEXT
30  HOME : GR : COLOR= 15: HLIN 0
      ,39 AT 39: HLIN 0,3 AT 10: HLIN
      0,5 AT 8: VLIN 8,11 AT 5: VLIN
      10,11 AT 3
40  VLIN 4,9 AT 3: HLIN 2,4 AT 4:
      COLOR= 1: VLIN 10,38 AT 38:
      VLIN 10,38 AT 39: HLIN 30,3
      9 AT 38: COLOR= 9: HLIN 0,2 AT
      9
50  FOR A = 38 TO 9 STEP  - 1: COLOR=
      1: VLIN 10,38 AT A - 9: VLIN
      10,38 AT A
60  COLOR= 0: VLIN 10,37 AT A - 8
      : VLIN 10,38 AT A + 1: POKE
      5,90: POKE 7,50: CALL 768
70  NEXT : FOR A = 1 TO 1000: NEXT
      : COLOR= 0: PLOT 2,4: PLOT 4
      ,4: COLOR= 9: HLIN 3,4 AT 9
80  FOR A = 10 TO 37: COLOR= 9: PLOT
      4,A: FOR B = 1 TO 15: NEXT :
      COLOR= 0: PLOT 4,A: NEXT : POKE
      6,7: POKE 7,20: CALL 768: FOR
      A = 1 TO 80: NEXT
90  FOR A = 10 TO 37: COLOR= 9: PLOT
      4,A: FOR B = 1 TO 15: NEXT B
      ,A
100 B = 40: FOR A = 37 TO 19 STEP
      - 1: HLIN 1,8 AT A: POKE 6,
      B: POKE 7,48: CALL 768: B = B
      + 8: NEXT
110 COLOR= 0: VLIN 9,10 AT 4: COLOR=
      15: PLOT 3,9: PLOT 2,4: PLOT
      4,4
120 FOR A = 10 TO 39: COLOR= 1: VLIN
      10,38 AT A: VLIN 10,38 AT A -
      9: COLOR= 0: VLIN 10,38 AT A
      - 10: PLOT A - 1,18: COLOR=
      9: VLIN 19,37 AT A - 1: POKE
      6,90: POKE 7,50: CALL 768: NEXT
```

Listagem 3

```
]LIST

10  TEXT : HOME : NORMAL : SPEED=
      255
20  DEF  FN SN(X) =  SIN (X * 3.1
    4 / 180): REM  FUNCAO SENO P
    ARA GRAUS DECIMAIS
30  DEF  FN CS(X) =  COS (X * 3.1
    4 / 180): REM  FUNCAO COSSEN
    O PARA GRAUS DECIMAIS
40  VTAB 10: INPUT "ANGULO    : "
    ;AN$:AN = VAL (AN$): IF AN =
    0 THEN 40
50  VTAB 14: INPUT "INCREMENTO: "
    ;IN$:IN =  VAL (IN$): IF IN =
    0 THEN 50
60  HGR2 : HCOLOR= 3: REM  PREPAR
    A PAGINA DE ALTA RESOLUCAOP
    GRAFICA
70  XV = 140:YV = 96:A = 0:R = 0: REM
     DEFINE VALORES INICIAIS
80  A = A + AN:R = R + IN: REM  IN
    CREMENTA VALORES
90  X = XV + R * ( FN CS(A)): REM
     DEFINE ABCISSA
100 Y = YV + R * ( FN SN(A)): REM
     DEFINE ORDENADA
110  IF X < 0 OR X > 280 OR Y < 0.
    OR Y > 192 THEN  END
120  HPLOT XV,YV TO X,Y: REM  TRA
    CA LINHA
130 XV = X:YV = Y: GOTO 90
```

Listagem 4

```
5  TEXT : CALL  - 936
10  FOR A = 1 TO 19: PRINT  CHR$
    ( ASC ( MID$ ("PNB-!DPNP!UBJ
    !MPDF@",A,1)) - 1);
20  FOR SO = 1 TO 10:S =  PEEK ( -
    16336): NEXT : NEXT
30  PRINT : END
```

Listagem 5

MC INFORMÁTICA

Cursos - Venda - Programas Tudo em Microcomputadores

— Cursos de programação com APOSTILA PRÓPRIA e AULAS PRÁTICAS em diversos MICROCOMPUTADORES
— Todas as principais marcas de MICROCOMPUTADORES pelo menor preço com crédito direto em até 24 MESES
— Programas prontos ou por encomendas tanto de jogos quanto comerciais

MICROCENTER INFORMÁTICA LTDA.
Rua Conde de Bonfim, 229 - Lojas 320 e 312 — Galeria Cinema III - Tel.: 228-0593 - Cep 20520 - Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

SUPPLY

EM PD, TUDO O QUE VOCÊ NECESSITA NUM SÓ FORNECEDOR!

E a **Supply** não tem apenas todo e qualquer tipo de material para CPD's. Tem também os melhores preços e a mais rápida entrega. Isso porque a **Supply** tem um estoque completo das melhores marcas existentes no mercado, podendo assim atender — com a mesma eficiência — desde empresas de grande porte até pequenos consumidores.
Se o seu problema for suprimentos para Processamento de Dados, preço ou prazo de entrega, consulte antes a **Supply.**

Você fará bons negócios e boas amigos.

SUPPLY

Suprimentos e Equipamentos para Processamento de Dados Ltda.
Rua Padre Leandro, 70 — Fonseca
CEP 24120 — Tel.: 722-7937 Niterói — RJ.

OUTROS ESTADOS:
Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba: Filial Recife: (081) 431-0569 — Alagoas: CORTEC: (082) 221-5421 — Ceará: DATAPRINT: (085) 226-9328 — Mato Grosso: FORTALEZA: (067) 382-0173

bits

A evolução da indústria nacional

Durante a III Feira de Informática, a Abicomp — Associação da Indústria Brasileira de Computadores e Periféricos divulgou uma série de dados estatísticos sobre a evolução da indústria nacional do setor, em comparação com as empresas multinacionais. Os resultados mostrados são bastante animadores.

O número de empresas nacionais, que era de apenas nove em 1977, subiu para 90 em 1983. O faturamento dessas firmas evoluiu de US$ 190 milhões, em 1979, para US$ 640 milhões no ano passado, enquanto a sua participação no mercado nacional cresceu no mesmo período de 23% para 40%. Quanto à participação da tecnologia nacional no mercado, registrou-se uma evolução percentual de 28%, passando-se dos 31% de 1979 para 59%, em 1982. Como resultado do crescente aumento da nacionalização dos produtos, prossegue a Abicomp, o peso percentual das importações sobre o faturamento global das empresas caiu de 28%, em 1979, para 7,5%, no ano passado. A indústria brasileira também apresentou um saldo positivo no tocante a oferta de empregos. Além de aumentar seus efetivos em todos os níveis na ordem de 20% anuais, a indústria entregará em 1983 cerca de 35 mil computadores, que deverão proporcionar cerca de 32 mil oportunidades de emprego.

CTI começa produção

O Centro Tecnológico para a Informática — CTI, órgão vinculado à SEI, iniciou dia 18 de outubro as atividades industriais do seu Instituto de Microeletrônica com a inauguração da linha de encapsulamento de semicondutores. A cerimônia, realizada na sede do Centro em Campinas — SP, contou com a presença dos Ministros Danilo Venturini, do Conselho de Segurança Nacional, e Octávio Medeiros, do Serviço Nacional de Informações, além do Secretário de Informática, Joubert Brizida.

Até o primeiro trimestre de 1984, o CTI deverá produzir um total de 250 mil chips, volume este que, em 1985, atingirá 1 milhão de unidades/ano, o que representará 5% do consumo nacional, estimado entre 20 a 30 milhões. De acordo com o diretor do Instituto de Microeletrônica, Carlos Inácio Mammana, o CTI fará exclusivamente o encapsulamento em cerâmica, que é um processo mais sofisticado e caro, destinado a aplicações de alta confiabilidade, como computadores grandes e equipamentos militares, e que abrange apenas 10% do mercado. O encapsulamento em plástico será feito pelas empresas pré-qualificadas pela SEI — Cia. Docas de Santos e Itaucom — cujos produtos irão atender a um mercado mais amplo.

A inauguração completa do CTI está prevista para março do próximo ano, com a presença do Presidente Figueiredo, e, segundo o diretor-geral do Centro, José Rubens Dória, dentro de dois anos o CTI já deverá estar dominando o ciclo completo da produção de microcircuitos.

Consórcio de micros

A cadeia de lojas Computerland e a Sopoupe, Administradora de Consórcios, assinaram convênio para a constituição do Consórcio Nacional Sopoupe — Computerland, para a venda de microcomputadores. Cada grupo do consórcio terá 72 participantes que poderão optar por planos de 9, 18 ou 36 meses. A cada mês dois participantes, no mínimo, serão contemplados, um por sorteio e outro por lance. O atendimento aos interessados será feito nas lojas da rede Computerland e da Sopoupe. Serão oferecidas 32 opções de compra, envolvendo diversos fabricantes de microcomputadores e periféricos.

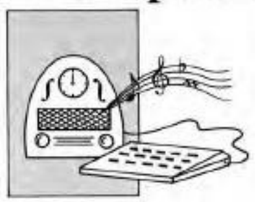
Uma utilidade para o videotexto

O videotexto corre o risco de fracassar no Brasil se não mostrar logo a sua importância, sua identidade social. Essa opinião, do Prof. Frederic M. Litto, da Escola de Comunicação e Artes da USP, resume bem a preocupação geral manifestada pelos participantes do 2.º Seminário Internacional/1.ª Exposição de Videotexto, recentemente realizados em São Paulo numa promoção da Telesp e da Associação Nacional de Videotexto.

Segundo Litto, "o videotexto tem o seu lugar entre nós em setores que atingem camadas menos privilegiadas. Deve ser usado em escolas de 1.º grau, como fonte de dados, e da mesma maneira em postos de saúde". Said Fahrat, ex-ministro da extinta Secom e usuário do sistema, também acredita que essa nova tecnologia vai crescer à medida em que aumente o seu caráter utilitário.

Dentre as novidades apresentadas durante o seminário, destacou-se o uso de microcomputadores como terminais de videotexto. Conforme profetizou Paulo R. F. Carvalho, gerente do departamento de engenharia da Splice do Brasil, "no futuro esses produtos serão praticamente indistinguíveis: os computadores pessoais terão acesso à rede de videotexto e os terminais de videotexto serão microcomputadores".

Computador dá ibope



Quarenta por cento de audiência num mercado de oito emissoras. Esses foram os resultados obtidos por duas emissoras baianas de rádio — Itapoan FM, de Salvador, e FM Cidade de Ilhéus — depois que começaram a fazer a sua programação musical por computador.

Desenvolvido por Ricardo Henrique, locutor da Itapoan FM e responsável pela programação das duas rádios, e pelo administrador de empresas Antonio Macchi Jr., o *Sistema Integrado de Administração Musical* — em operação desde fins do ano passado — gera as sequências musicais e todas as listagens para a discoteca, faz a manutenção dos arquivos musicais, controla o pagamento de direitos autorais e fornece relatórios sobre as músicas, o número de execuções, a resposta do público, além de gerar estatísticas detalhadas sobre a composição da programação musical.

Hardware, cursos e manutenção

Entre lojas especializadas, lojas de departamentos e representantes exclusivos, Brasília já possui mais de dez locais de venda de microcomputadores.

A Compushow é uma das maiores do gênero. Lá são vendidas quase todas as linhas de equipamentos existentes no mercado brasileiro, além de serem ministrados cursos de BASIC introdutório e avançado. A loja pretende agora promover cursos para operação de conhecidos aplicativos, como o VisiCalc.

Primeira loja especializada em micros a surgir no Distrito Federal, a Compushow possui também uma estrutura de assistência técnica, e, conforme o defeito, os consertos são feitos na própria loja. Apesar de contribuir para o bom atendimento da clientela, esta prática traz reconhecidos problemas, uma vez que a questão da manutenção, segundo José Maria Lima Vieira, sócio da loja, é bastante complexa, posto que, "com raras exceções, os fabricantes não repõem as peças e material consumido, e não existe contrato ou mesmo um acordo de cavalheiros que estimule as lojas a assumir, perante o cliente, um compromisso de assistência".

Na área de software, o grupo lançou a marca Compusoft, que, por enquanto, limita-se à produção de jogos baseados em originais estrangeiros. Desenvolvendo ainda alguns aplicativos para o CP-500 nas áreas de Estatística e Open Market, a loja pretende incentivar mais essas áreas. "Por enquanto estamos estudando o mercado, para podermos avançar com maior segurança", diz José Maria. "Se eu me dedicasse, hoje, exclusivamente ao desenvolvimento de programas, não sei que volume eu deveria vender para recompensar o tempo gasto. Paralelamente as cópias proliferam em progressão geométrica".

Para solucionar este impasse, os sócios procuram firmar contratos de consultoria para adequação e desenvolvimento de pacotes a clientes. "Quando houver contratos suficientes para bancar uma equipe de alto nível, passaremos ao desenvolvimento".

SEI vai regular suprimentos

A Secretaria Especial de Informática — SEI baixou ato normativo que institui o cadastro de empresas fornecedoras de suprimentos de Informática, tais como fitas magnéticas, discos magnéticos (rígidos e flexíveis), cartões magnéticos e formulários contínuos. Segundo o Secretário Especial de Informática, Joubert de Oliveira Brizida, o cadastro foi criado para saber que tipo de indústria brasileira poderia fabricar aqui esses suprimentos. "Precisa-se ter um patamar mínimo para ver o que se vai fazer nessa área", comentou Brizida em reunião-almoço promovida pela Sucesu-SP em meados de novembro.

Com relação à ameaça do presidente da Siemens do Brasil de que a empresa retirar-se-á do país dentro de cinco anos caso não consiga entrar no mercado de comandos digitais, Brizida limitou-se a dizer que há espaço para todos, sejam empresas de capital 100% nacional ou não. Na área de automação bancária, prosseguiu o Secretário de Informática, a SEI reuniu representantes da Cobra, Edisa, Digirede, SID e Itaú, e os próprios industriais analisaram os prós e os contras da entrada de multinacionais no setor.

O Secretário adiantou ainda que, até o final do ano, será instalada a comissão de automação de atividades mercantis.

Brizida comentou também que a Assespro, entidade que congrega as empresas nacionais de software e serviços, já enviou à SEI os contratos propostos pela IBM para o desenvolvimento de software, e que estão sendo examinados pela Secretaria. Ele ressaltou que os fabricantes nacionais deveriam encomendar programas às software-houses e que talvez a iniciativa da IBM venha a abrir os olhos dos fabricantes.

Sorteado Color 64

Realizou-se dia 18 de novembro, na sede da Micromaq, Rua Sete de Setembro, 92, loja 106, Rio de Janeiro, o sorteio da promoção MICRO SISTEMAS/Micromaq, em comemoração aos dois anos da Revista e ao primeiro aniversário da loja carioca. O computador Color 64, equipado com cabos para vídeo e gravador cassete, além de 64 programas para diversas aplicações (cortesia da Indústria de Computadores Novo Tempo Ltda.), saiu para Luiz Alberto de Souza Malafaia, que receberá o seu prêmio dia 16 de dezembro na sede da Micromaq.

STRINGS

★ Em meados do próximo ano a **Elebra** colocará no mercado o *Visconde*, unidade de disco Winchester de 5 1/4" que poderá ser ligada a qualquer micro com controlador para esse tipo de periférico. O equipamento, oferecido em duas versões, de 21 e 36 Mbytes, será vendido somente em OEM. Na área de impressoras, a empresa também promete novidades para 1984: a *Emília* de 160 cps, a *Mônica* de carro largo (132 colunas) e a *Margarida* que, apesar do nome, não é daisywheel, mas sim matricial voltada para processamento de texto. ★ A **Polymax** está comercializando o *SGG — Sistema de Gerenciamento de Gado*, desenvolvido pela software-house paulista S. Morita para os microcomputadores Poly 105 DP e Poly 201 DP. O sistema prevê, entre outras coisas, o controle de reprodução e lactação e o acompanhamento da produção de leite de forma global e individual, por cabeça. ★ Nova indústria nacional de fitas para impressoras, a **Digilebra** (Av. Nove de Julho, 2921, São Paulo — SP, CEP 01407) tem entre seus objetivos, de acordo com o diretor Pedro Gáulia, proporcionar "a redução de custos com o aproveitamento de carretéis e cartuchos, rebobinados com elevada técnica". ★ A **SCI — Sistemas, Computação e Informática** acaba de lançar uma nova versão do sistema de gerenciamento de banco de dados *Sabiá*, para equipamentos da linha Cobra. ★ A **Embratel** vai fornecer treinamento aos profissionais de comunicação de dados das entidades e empresas interessadas em acessar bancos de dados no exterior, através do serviço Interdata. Convênio nesse sentido foi firmado entre a estatal, o CNPq e o IBICT — Instituto Brasileiro de Informações Estatísticas e Tecnológicas. ★ A **Prológica** está fabricando cabeçotes de leitura/gravação para acionadores de discos flexíveis, faces dupla e simples. Com essa medida, a empresa, além de aumentar a sua auto-suficiência e o índice de nacionalização de seus equipamentos, está economizando preciosos dólares: em apenas dois meses de produção, os Cr$ 20 milhões de investimentos consumidos pelo projeto já foram totalmente pagos. A produção mensal é de 1 mil e 500 unidades.

É possível projetar chips no Brasil? Estamos entrando na era dos micros de 16 bits? Essas e outras questões foram debatidas no III Semicro do NCE-UFRJ

Semicro discute rumos do setor

Os avanços no projeto de circuitos integrados, seu impacto na comunidade brasileira e a chegada dos micros de 16 a 32 bits, com a questão da padronização do sistema operacional UNIX, foram os principais temas discutidos no III Semicro – Seminário de Microcomputadores – realizado de 7 a 9 de novembro último no Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Em três dias de atividades, o III Semicro reuniu cerca de 350 pessoas em torno de palestras ministradas por professores do corpo docente do NCE e por representantes de entidades do setor, com a participação de conferencistas como Erich Wilner, Vice-Presidente do Citibank, e Jonathan Allen, Professor do Instituto de Tecnologia de Massachusetts. Uma série de cursos intensivos oferecidos como programação complementar aprofundou os diversos assuntos tratados nas palestras.

Segundo o Diretor do NCE, Paulo Bianchi, a maior importância do Seminário foi a possibilidade de se discutirem novas tendências da área, como a necessária formação de recursos humanos na projeção de circuitos integrados. "O projeto de circuitos é viável no Brasil e vamos precisar de pessoal capacitado para isso, como bem enfatizou Jonathan Allen em sua conferência".

OS NOVOS MICROS

Em palestra sobre os novos rumos da indústria de microcomputadores, Newton Faller, Diretor da Divisão de Projetos de Equipamentos Digitais do NCE, afirmou que os micros de oito bits fatalmente desaparecerão do mercado; "esse tipo de circuito deverá ser usado apenas em controle de periféricos". Para ele, está surgindo uma nova geração de micros que, a princípio, podem ser divididos em pessoais de 16 bits, e médios e grandes de 32 bits.

"Os micros pessoais de 16 bits, que agora chegam ao Brasil, irão substituir os de oito bits e serão os de menor preço, como resultado da alta integração e da grande escala de fabricação. Este avanço, já latente nos Estados Unidos, está sendo agora absorvido pela indústria nacional e creio que sem maiores problemas".

Na opinião de Newton, os micros médios deverão tender para 32 bits, usando novos circuitos e com desempenho similar aos supermínis de hoje. Finalmente, os micros grandes, de 32 bits e múltiplos *buses* de 32 ou 64 bits, terão multiprocessamento e processamento distribuído que só perderão em desempenho para os computadores considerados hoje como grandes. "Mas esses dois últimos avanços", acrescentou ele, "só deverão chegar ao Brasil a longo prazo".

No entanto, Newton Faller fez uma ressalva às novas tendências, afirmando que a sobrevivência desses equipamentos será determinada única e exclusivamente pelo software. "Sem um bom sistema operacional, bons compiladores e variedade de aplicativos, de nada adiantará ao usuário ter uma máquina mais potente ou mais eficiente; será apenas um elefante branco."

No aspecto de software básico de aplicação, Newton Faller acredita que o sistema operacional UNIX é o que mais se adapta às novas transformações. "Fabricantes como a Motorola, Intel, Zilog e National, que entraram na era dos 16 bits, estão estudando uma padronização desse sistema operacional ou de um similar, para facilitar o desenvolvimento de software".

A mesma opinião foi mantida por Pedro Salenbauch, professor do NCE, que acrescentou nos debates ser o sistema operacional UNIX o que mais se aproxima da nova realidade "por oferecer conceitos mais sofisticados do que os outros sistemas e por ser uma ferramenta de desenvolvimento de software."

PROJETO DE CIRCUITOS

É possível projetar circuitos integrados personalizados no Brasil, disse Ysmar Vianna, Analista de Sistemas e Professor do NCE em sua palestra sobre a tendência da Microeletrônica. "Não só é possível como se mostra a única opção para viabilizar a indústria nacional de microeletrônica e torná-la competitiva. O nosso projeto de circuito integrado para acesso à rede local do NCE, com base na metodologia *Mead e Conway*, é um exemplo disso. Com um sistema inteiro projetado num só chip garantimos uma redução do custo do produto, aumento da confiabilidade e uma proteção da tecnologia contra cópias".

O projeto de chips requer mão-de-obra especializada, como projetistas de circuitos, lógica digital e *lay-out*, arquiteto de sistemas e a formação desses especialistas é uma das preocupações do NCE. Paulo Bianchi, diretor do Núcleo, informou que uma série de cursos já estão programados nesse setor e que a matéria já foi incorporada ao currículo da UFRJ.

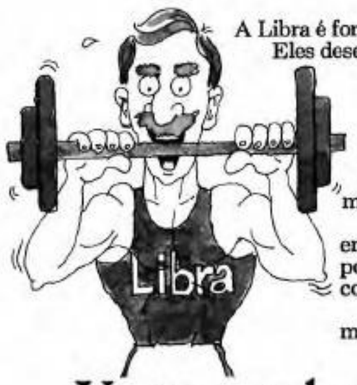
II MICROEXPOSIÇÃO

A II Microexposição que ocorreu paralela ao Semicro demonstrou um sistema de redes locais de processamento de dados projetado e desenvolvido pelo NCE. Segundo Paulo Bianchi, este sistema foi aperfeiçoado e quatro estações de protótipos foram comercializadas para o Citibank, que contratou os serviços por cerca de Cr$ 100 milhões. A rede será utilizada pelo banco com o principal objetivo de automatizar os serviços de escritório e servir como suporte à decisão na área de gerência de nível médio.

Outro produto demonstrado no estande do NCE era um vídeo gráfico de média resolução, cujo circuito integrado foi projetado pela equipe do Núcleo. Neste equipamento estava sendo apresentado um software de aplicação geoambiental para os micros CP/M, desenvolvido pelo Instituto de Geociência da UFRJ, com recursos do FINEP e software gráfico de base do NCE.

Texto: Graça Santos

Como aprender microcomputação sem fazer muita força.



A Libra é formada por profissionais que conhecem todos os segredos dos micros. Eles desenvolveram um método simples, fácil e descomplicado para você aprender microcomputação.

Toda a força já foi feita para você.

Você só entra com a vontade de aprender. E a Libra entra com a estrutura mais completa do mercado em microcomputação.

Apostilas próprias, especialmente preparadas. Professores especializados. Treinamento em software de todos os níveis de sofisticação. Cursos em todos os horários, em inglês ou português. Salas de apenas 12 alunos, com no máximo três alunos por micro. Certificado de conclusão.

Você entra, senta e fica espantado: nunca foi tão fácil e tão rápido aprender tudo sobre microcomputação.

Você aprende tudo o que quiser.

Os cursos da Libra vão do be-a-bá até a pós-graduação. Estes são apenas alguns exemplos:

Introdução ao microcomputador - o que é, para que serve, como funciona, histórico, possibilidades futuras.

Aplicativos - você é apresentado ao conceito dos escritórios do futuro: "office-automation" através dos programas mais famosos e utilizados do mundo: Visicalc, Banco de Dados, Edição de Textos e Gráficos.

Basic Total - a programação pelo caminho mais curto.

Treinamento em softwares - os programas mais avançados e utilizados, vistos com toda a profundidade, **exclusividade Libra**.

Sua empresa também ganha com a Libra.

Ganha porque seus funcionários não perdem tempo, e já vão logo aproveitando todas as vantagens dos micros.

E ganha porque a Libra também coloca a sua empresa em contato com os melhores serviços de microcomputação e o melhor software disponíveis.

Desenvolvimento de sistemas especiais. Aplicativos de todos os tipos. Orientação na implantação e utilização de sistemas.

Tudo o que um micro pode fazer, a Libra ajuda você e sua empresa a fazer melhor.

E sem fazer a menor força: o único trabalho é telefonar ou mandar o cupom.

Libra

Libra Informática Ltda.
Pça. Charles Miller, 96 - CEP 01234
Tels.: (011) 65.5081 e 262.9033
(em frente ao Est. do Pacaembú)

Gostaria de receber: ( ) maiores informações ( ) a visita de um representante
Nome
Endereço
Nº
Tel Empresa
Cargo

FOX

Neste jogo para equipamentos Sinclair, o que vale é a atenção. Fique ligado e não deixe que o gênio do seu micro lhe passe a perna

Uma jogada de gênio

José Eduardo Ribeiro da Costa

Este programa simula o brinquedo *Genius* e destina-se aos equipamentos da linha Sinclair. Ele desenhará no vídeo quatro caixinhas numeradas de 1 a 4 e as piscará numa sequência aleatória que deverá ser repetida pelo usuário (figura 1).

O jogo tem nove níveis de dificuldade, desde 9 (o mais fácil) até 1 (o mais difícil). Para repetir a sequência mostrada, o jogador deve pressionar a tecla correspondente ao número da caixinha desejada (esquerda: um; direita: quatro; cima: três e baixo: dois) ou então utilizar o módulo de comando de jogos *(joystick)*.

O programa foi escrito em BASIC e tem três rotinas em linguagem de máquina (para utilização destas rotinas empreguei o programa publicado em MICRO SISTEMAS número 22, listagem 1).

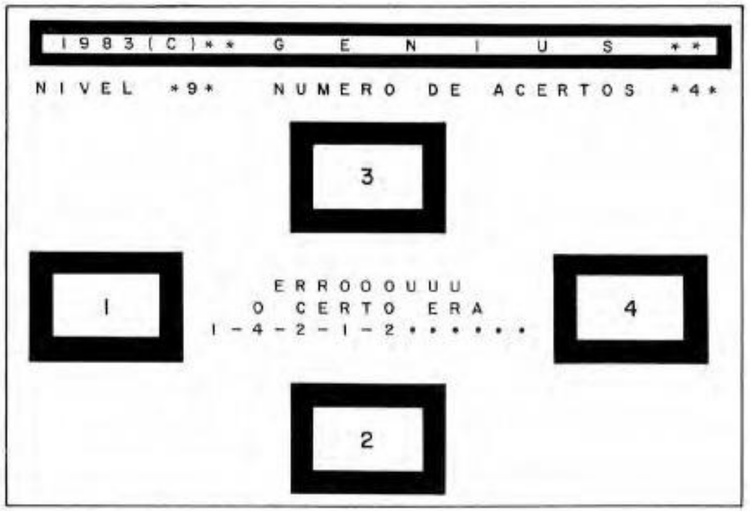


Figura 1 – As caixinhas no vídeo

COMO OPERAR

Entre primeiro com o programa em BASIC. A seguir, tecle **RUN 1000** e comece a digitação dos blocos (em hexadecimal). A entrada de dados aceita qualquer quantidade de bytes, por exemplo: **2A** e **NEWLINE**, ou então **2A0C401 10000...** e **NEWLINE**. No final de cada bloco, digite **M** para entrar com o seguinte. Se houver algum erro, tecle **S** e recomece o bloco (**RUN 1000** e endereço).

Agora elimine as linhas de 1000 até 1150 e teste o programa. Se ele apresentar algum erro na parte Assembler, verifique todos os bytes um a um até encontrar. Se estiver tudo certo, grave o programa com **RUN 900**.

Para terminar, uma observação: nas linhas 120, 230, 380, 510 e 820 os textos entre aspas devem ser digitados sob o cursor **GRAPHICS**, isto é, o inverso dos caracteres.

José Eduardo Ribeiro da Costa é Analista de Software Júnior e está no terceiro ano do curso de Licenciatura em Matemática da USP.

Programa em BASIC

```
  1 REM ..........................
..
  2 REM ..........................
.........
  3 REM ..........................
..............................
..........
 10 RAND
 20 DIM P(10)
 30 CLS
 40 PRINT "
          1983(C)** G  E  N
I  U  S  *A
          NIVEL * *  NUMERO DE
 ACERTOS * *"
 50 FOR I=1 TO 4
 60 POKE 16584,I
 70 LET E=USR 16583
 80 LET E=USR 16545
 90 NEXT I
100 FOR I=1 TO 40
110 PRINT AT 12,8;"     MICRO
  ";AT 13,8;"  SISTEMAS    "
120 PRINT AT 12,8;"     MICRO
  ";AT 13,8;"  SISTEMAS    "
130 NEXT I
140 FOR I=1 TO 10
150 POKE 16584,INT (RND*4)+1
160 LET E=USR 16583
170 FOR E=1 TO 2
180 NEXT E
190 LET E=USR 16545
200 NEXT I
210 FOR I=0 TO 1 STEP 0
220 PRINT AT 12,8;"   NIVEL DE
  ";AT 13,8;"  DIFICULDADE  ";A
T 14,8;"     (1 A 9)    "
230 PRINT AT 12,8;"   NIVEL DE
  ";AT 13,8;"  DIFICULDADE  ";A
T 14,8;"     (1 A 9)    "
240 LET I=CODE INKEY$-27
250 LET I=I AND I>1 AND I<11
260 NEXT I
270 PRINT AT 3,7;I-1;AT 3,30;0
280 LET AC=0
290 LET DI=I-1
300 PRINT AT 12,8;"...........
...";AT 13,8;"..............";A
T 14,8;"............."
310 FOR I=1 TO 10
320 LET P(I)=INT (RND*4)+1
330 NEXT I
340 REM ROTINA DISPLAY
350 LET I=0
360 LET I=I+1
370 IF I>8 THEN GOTO 790
380 PRINT AT 13,8;"PRESTE ATENC
AO."
390 LET J=0
400 LET J=J+1
410 IF J>I THEN GOTO 490
420 IF DI<4 THEN LET P(J)=INT (
RND*4)+1
430 POKE 16584,P(J)
440 LET E=USR 16583
450 FOR E=1 TO DI
460 NEXT E
470 LET E=USR 16545
480 GOTO 400
490 REM ROTINA REPETICAO
500 LET J=1
510 PRINT AT 13,8;" AGORA REPIT
A. "
520 FOR K=1 TO 10+DI*5
530 LET K$=INKEY$
540 IF K$>"0" AND K$<"9" THEN L
ET K=69
550 NEXT K
560 IF K<>70 THEN GOTO 700
570 LET K=VAL K$
580 LET D=K-(4 AND K>4)
590 POKE 16584,D
600 LET E=USR 16583
610 FOR E=1 TO 2
620 NEXT E
630 LET E=USR 16545
640 IF D<>P(J) THEN GOTO 700
650 LET J=J+1
660 IF J<=I THEN GOTO 520
670 LET AC=AC+1
680 PRINT AT 3,30;AC
690 GOTO 360
700 REM ROTINA ERROU
710 PRINT AT 12,8;"   ERROOOUUU
  "
720 PRINT AT 13,8;"  O CERTO ER
A  "
730 PRINT AT 14,8;
740 FOR K=1 TO I
750 PRINT P(K);
760 IF K<>I THEN PRINT "-";
770 NEXT K
780 GOTO 840
790 REM ROTINA ACERTOU
800 FOR I=1 TO 40
810 PRINT AT 13,8;" PARABENS VO
CE ";AT 14,8;"  CONSEGUIU    "
820 PRINT AT 13,8;" PARABENS VO
CE ";AT 14,8;"   CONSEGUIU    "
830 NEXT I
840 FOR I=1 TO 40
850 NEXT I
860 GOTO 30
900 SAVE "GENIUS"
910 RUN
1000 SCROLL
1010 SCROLL
1020 PRINT "END. DO BLOCO"
1030 INPUT E
1040 LET D$=""
1050 SCROLL
1060 PRINT E;"   ";
1070 IF PEEK 16441=1 THEN GOTO 1
050
1080 IF D$="" THEN INPUT D$
1090 IF D$="M" THEN GOTO 1000
1100 IF D$="S" THEN STOP
1110 PRINT " ";D$( TO 2);
1120 POKE E,16*CODE D$+CODE D$(2
)-476
1130 LET E=E+1
1140 LET D$=D$(3 TO )
1150 GOTO 1070
```

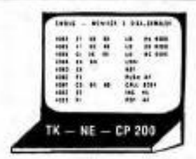
Blocos em Assembler

```
Bloco 1.
16514  2A 0C 40 11 00 00 19 06
16522  05 C5 06 07 36 80 23 10
16530  FB 11 1A 00 19 C1 10 F1
16538  C9

Bloco 2.
16545  2A 0C 40 11 00 00 19 06
16553  03 C5 06 05 36 00 23 10
16561  FB 11 1C 00 19 C1 10 F1
16569  11 40 00 ED 52 36 00 C9

Bloco 3.
16583  3E 00 3D 20 0A 2E 9D 01
16591  8E 01 11 6C 01 18 22 3D
16599  20 0A 2E 9E 01 60 02 11
16607  3E 02 18 15 3D 20 0A 2E
16615  9F 01 D4 00 11 B2 00 18
16623  08 2E A0 01 A6 01 11 84
16631  01 7D 32 BF 40 69 60 22
16639  A5 40 6B 62 22 86 40 C3
16647  82 40
```


CWBUG
MONITOR E DISASSEMBLER



* 4 kbytes de programa totalmente em linguagem de máquina.
* Decodifica blocos de instruções em linguagem de máquina para mnemônicos assembly Z-80 padrão ZILOG.
* Possui 23 comandos monitores para ler, escrever, transferir, apagar, executar, gravar, carregar blocos de programas em linguagem de máquina.
* Lê registros da CPU e endereços da ROM e RAM com saída hexadecimal e alfanumérica.
* Permite operação simultânea com outros programas em BASIC ou linguagem de máquina.
* Ferramenta indispensável para estudo, desenvolvimento e edição de programas em linguagem assembly compatível com os micro-computadores TK-82 / TK-83 / TK-85 NE-Z 8000 e CP 200 - 16 K

PREÇO CR$ 8.500,00
– Não acompanha o manual de instruções
– Despesas de remessa incluídas no preço
– Certificado de garantia
PEDIDOS MEDIANTE CHEQUE NOMINAL À

CWB MICROCOMPUTADORES LTDA
CAIXA POSTAL - 3447
80.000 - CURITIBA - PR

TRANSFORME A SUA MÁQUINA DE ESCREVER OLIVETTI ET 121 EM IMPRESSORA DE COMPUTADOR

Com o Interface da DAISY WHEEL sua máquina de escrever OLIVETTI Eletrônica ET 121 se transforma em uma impressora de alta qualidade para textos ou programas, sem alterar as características originais da máquina.
Instalado internamente o Interface conta com um buffer de 2K bytes e uma série de comandos especiais para a confecção de textos tais como: sublinhamento automático, negrito automático, centralização, comprimento de linha programável e outros, podendo ser acoplado a qualquer tipo de MICRO ou MINI COMPUTADOR que tenha saída SERIAL RS232 C/Standard ou Paralela 8 bits Centronics.

Solicite maiores informações a

DAISY WHEEL eletrônica
Indústria e Comércio Ltda.
Uma Divisão da ESFEROMAC Ltda.
Rua Antonio Comparato, 200
Tels.: 532-0154 e 240-4829
CEP 04605 – São Paulo – SP

CAD: o computador como instrumento de trabalho para engenheiros, arquitetos e artistas. Neste artigo, comentários gerais e exemplos de aplicação

CAD: as possibilidades do micro

Jorge de Rezende Dantas

O CAD – *Computer Aided Design* completa, em 1983, 20 anos de existência. Em 1963 Ivan Sutherland apresentava, em sua tese de doutorado no MIT *Massachusets Institute of Technology)*, o primeiro programa para realização de gráficos/desenhos, o qual, no entanto, ficou restrito ao equipamento para o qual foi projetado. Em 1969, porém, um software elaborado pela *Computervision Corporation* tornou finalmente possível a comercialização mais ampla do CAD. Este primeiro CAD comercializado e utilizado por arquitetos e engenheiros realizava desenhos apenas em duas dimensões, mas nos últimos sete anos o software para o CAD teve um amplo desenvolvimento, podendo ser utilizado em mini e microcomputadores, dispondo dos recursos de cor e elaborando desenhos em três dimensões.

O interesse pelo CAD no Brasil vem crescendo constantemente. Muitos são os motivos que favorecem isto: a fabricação nacional de microcomputadores pessoais com boa resolução gráfica em vídeo colorido; a fabricação de impressoras gráficas; a divulgação de logotipos (para empresas de televisão) realizados em computador; filmes cinematográficos com desenhos gerados por computador etc. Este interesse torna importante avaliar o que é o CAD e quais as possibilidades dos microcomputadores nacionais.

A primeira idéia de CAD comumente aceita é a de um software que permita a criação de desenhos com alta precisão gráfica. Isto conduz, automaticamente, a certas exigências de hardware: alta resolução gráfica em vídeo, impressora gráfica e outros periféricos, como *plotter* e mesa de digitalização. As exigências são caras, tendo em vista sua produção, notadamente as que envolvem também problemas mecânicos, como as impressoras e o *plotter*. Face a isto, a absorção destes periféricos pelo mercado consumidor, sobretudo o do usuário pessoal, talvez não garanta de imediato aos fabricantes o retorno do investimento a se realizar em sua produção.

Mas o CAD exige realmente estes recursos de alta precisão gráfica? A resposta a esta pergunta depende da finalidade com que se pretende utilizar o CAD. É isto o que vamos analisar a seguir.

DESENHO X PROJETO

Em primeiro lugar, é preciso considerar que *design* significa projeto e não desenho *(draw)*, e foi pensando em **projetos** de arquitetura e engenharia que Sutherland concebeu seu software. Acontece que tais projetos se expressam fundamentalmente por desenhos (o desenho ficou em evidência por aquele primeiro programa e veio sendo aprimorado posteriormente). Podemos, entretanto, identificar diferentes níveis de qualidade/precisão de um desenho nas diversas fases do desenvolvimento de um projeto.

Segundo Teicholz (1983) todo projeto (de arquitetura ou engenharia) compreende as seguintes fases de elaboração:

1. concepção esquemática (desenho esquemático);
2. desenvolvimento do projeto (desenho com nível intermediário de precisão);
3. documentação para construção (desenho com alto nível de precisão, desenho executivo).

Os custos para realização destas três fases, nos Estados Unidos, segundo Teicholz, atingem as seguintes percentagens: concepção esquemática, 20%; desenvolvimento do projeto, 26% e documentação para construção, 54%. Esta concepção de custos tem sua explicação. Sem dúvida, a fase 3 é a que exige maior tempo e esmero para a realização de um número muitíssimo maior de desenhos que as fases anteriores; a isto se soma ainda o custo de mão-de-obra de um desenhista especializado naquele país.

Estes motivos exigiram que o CAD propiciasse a realização de desenhos com alta precisão gráfica e em papel de dimensões grandes (as pranchas de projeto), cuja solução encontra-se no *plotter* do tamanho de uma prancheta de desenho.

No Brasil, entretanto, a composição de custos na elaboração do projeto não segue, por certo, estas mesmas percentagens. Por outro lado, as fases de concepção e de desenvolvimento – que ocupam o maior tempo dos profissionais arquitetos ou engenheiros – tendem a assumir um maior percentual no custo total. Ora, para estas fases os recursos gráficos não precisam ser tão amplos, e os desenhos requeridos podem ser apresentados no vídeo para efeito de avaliação e reformulação. Isto significa dizer que os microcomputadores e os periféricos disponíveis no mercado podem responder satisfatoriamente às exigências profissionais.

EXEMPLOS EM ARQUITETURA

Vamos procurar ilustrar as aplicações de CAD, no campo da arquitetura, com fotografias de display em vídeo preto e branco acompanhadas de seus respectivos comentários. Estes exemplos constituem saídas de programas por nós desenvolvidos, utilizando um equipamento compatível com o modelo I da linha TRS.

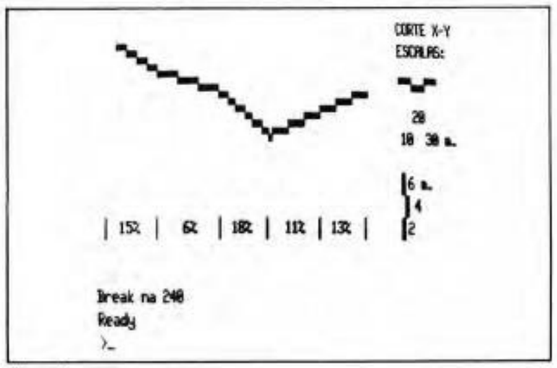


Figura 1

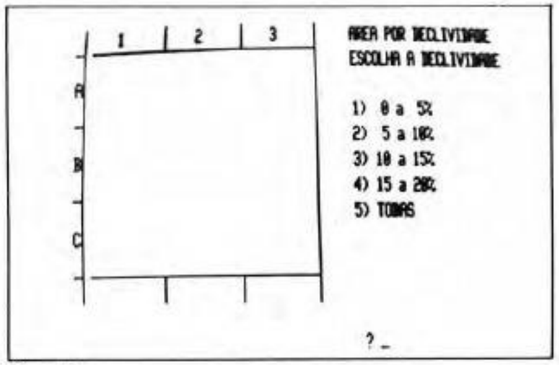


Figura 2

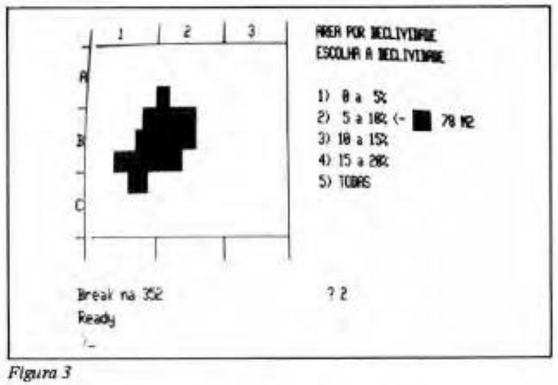


Figura 3

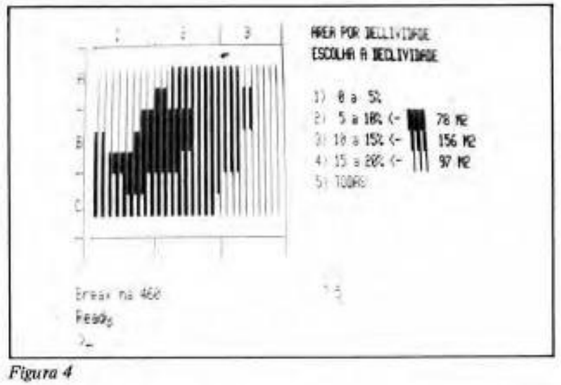


Figura 4

O primeiro exemplo constitui um programa destinado à análise de declividade de terreno tendo em vista a implantação de um edifício. Mesmo o leitor não familiarizado com o assunto já deve ter observado que um edifício construído em terreno muito acidentado (terreno não plano) apresenta, ou pavimentos abaixo do nível térreo (nível da rua), ou tem o nível térreo acima do da rua e ao qual se tem acesso, por exemplo, por escadas.

Um dos primeiros problemas que se coloca quando do desenvolvimento de um projeto arquitetônico é otimizar o aproveitamento da declividade de um terreno. Isto porque a solução de nivelar todo o terreno, retirando ou colocando terra (desaterrando ou aterrando) não é sempre viável. A primeira tarefa do arquiteto, portanto, antes de definir a implantação do edifício no terreno, é analisar a declividade deste último. Isto exige muito trabalho manual (desenhos) e muitas contas (cálculos de percentagens de declividade) a partir da planta topográfica do terreno.

O programa que desenvolvemos facilita esta análise. Em primeiro lugar, ele apresenta, no vídeo, um (ou vários) cortes no terreno, calculando e apresentando também, para cada seção do corte, as percentagens de declividade correspondentes. A fim de acentuar a declividade, o que facilita sua avaliação, costuma-se representar o desenho com uma escala vertical menor que a horizontal. As alturas ficam, portanto, mais acentuadas que as distâncias horizontais. Estas diferentes escalas podem ser predefinidas para o microcomputador. O resultado no vídeo é o apresentado na figura 1.

Após esta avaliação da declividade através de cortes, precisamos saber ainda que áreas do terreno possuem esta ou aquela declividade e também qual é a superfície das diferentes áreas. O microcomputador desenha no vídeo uma planta do terreno referenciada por coordenadas, e solicita do usuário a escolha da declividade (figura 2). Se a opção for analisar apenas a área com certa declividade (no caso a de 5 a 10%), é apresentada no vídeo a área correspondente sobre o desenho da planta. Na mensagem ao lado aparece a superfície total da área escolhida (figura 3). O usuário pode querer também que todas as áreas sejam apresentadas, e o resultado está demonstrado na figura 4.

O segundo exemplo destina-se à análise de insolação em edifício. Este é um grande problema no Brasil, onde há o clima quente e o frio, com edifícios que exigem insolação – como certas áreas de hospitais – e outros onde ela não é desejável – como as áreas destinadas ao trabalho diurno, sobretudo em locais de clima quente.

A análise de insolação exige também muitos desenhos e cálculos, tomando como referência um gráfico de insolação que indica a inclinação e orientação dos raios solares segundo a latitude (distância ao equador) e a orientação do edifício em re-

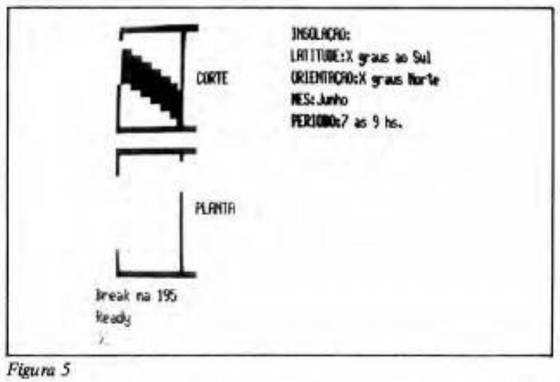


Figura 5

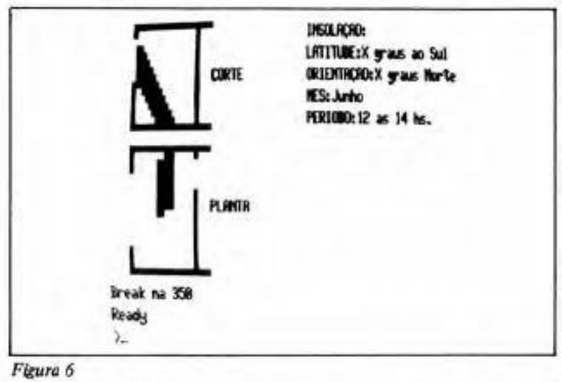


Figura 6

lação ao Norte (que é o nosso caso, por estarmos no hemisfério Sul).

O programa que desenvolvemos objetiva fazer os cálculos e apresentar no vídeo diferentes insolações na área de um edifício. O usuário introduz os dados que permitem desenhar o corte e a planta do edifício e a especificação da latitude e da orientação da fachada a ser iluminada pelo sol. Posteriormente, ele pode especificar ainda diferentes meses do ano e diferentes períodos horários. Para cada uma destas especificações, o microcomputador apresenta no vídeo a área ensolarada, em corte e planta (figuras 5 e 6).

Mas os recursos do microcomputador ultrapassam estes exercícios profissionais e dão margem também a trabalhos mais lúdicos, como fazer um retrato de família. É exatamente isto que a figura 7 nos mostra.

Figura 7

MACETES E OBSERVAÇÕES

O leitor, que tem um micro compatível com o TRS-80 modelo I estará agora se indagando sobre as linhas finas horizontais e verticais das figuras 2, 3 e 4 e, com alguns detalhes, também linhas assim, da figura 7. Aí vai, então, o macete para satisfazer sua curiosidade.

Neste microcomputador, alguns códigos ASCII funcionam diferentemente com o comando **POKE** e com **CHR$**. Assim, por exemplo, a instrução **PRINT CHR$ (23)** muda o display no vídeo de 64 para 32 caracteres por linha. Já a instrução **POKE 15360, 23** apresentará a posição do caráter no vídeo com a parte inferior apagada (ressetada) e a superior setada.

Experimente agora executar o seguinte programa:

```
 5 CLS
10 FOR I = 15774 TO 15776 : POKE I, 191 : NEXT
15 FOR I = 15902 TO 15904 : POKE I, 191 : NEXT
20 FOR I = 15838 TO 15840 STEP 2 : POKE I, 191 : NEXT
25 FOR A = 0 TO 211
30 POKE 15839, A
35 PRINT @ 483, A;
40 FOR B = 0TO 500 : NEXT
45 NEXT
```

Você verá aparecer no vídeo um retângulo iluminado com outro pequeno retângulo no meio. Neste último, estarão sendo *pocados* os códigos de **0** a **211**, códigos estes apresentados ao lado direito. Observe que, com os códigos de **0** a **32**, estão sendo controladas as linhas horizontais da posição de um caráter – são 12 linhas ao todo. A partir dos códigos **192** a **211**, o controle se dá sobre as linhas verticais (seis ao todo) da posição do caráter.

Desta forma, você pode desenhar no vídeo linhas horizontais ou verticais, brancas ou pretas, com diferentes espessuras. Até que os fabricantes resolvam produzir *cartões* de hardware que aumentem incrivelmente a resolução gráfica (até cerca de 363.428 posições com diferentes cores, como no micro da Brascom), a solução é explorarmos os macetes para aplicação de CAD, lembrando que nem sempre a alta resolução gráfica é uma exigência fundamental. Mas que é uma curtição muito útil, lá isso é!!!

Finalizando, algumas observações:

- as figuras deste artigo, fora a figura 7, são fotografias em negativo do vídeo;
- as deformações dás linhas retas, figura 2 por exemplo, resultam da curvatura do vídeo e da distância entre este e a máquina fotográfica.

BIBLIOGRAFIA

TEICHOLZ, Eric. *Can computer aided drafting be effective and affordable for the small firm?* In, Architectural Record, February, 1983.

Jorge de Rezende Dantas é Arquiteto Urbanista, doutor pela Universidade de Paris I e Professor livre-docente de Arquitetura e Urbanismo na Universidade de São Paulo — FAUUSP. Vem realizando pesquisas no campo de modelos urbanos e software aplicativo para as áreas de arquitetura e urbanismo, e desenvolvendo software aplicativo para microcomputador.

Seduzido e abandonado.

Esta é a história do cavalheiro que comprou um microcomputador que ia resolver todos os problemas da sua empresa.
O preçinho era bom e a conversa do vendedor, atraente. Poucos dias depois ele descobriu que o equipamento não resolvia todos os problemas (pelo contrário, criava alguns novos) e pior de tudo, ao voltar à loja onde tinha comprado, percebeu que ninguém entendia realmente do assunto.
Em outras palavras, ele foi lamentavelmente seduzido e abandonado. Mas nem tudo está perdido: basta consultar a Microshop **antes** de comprar um microcomputador.

A Microshop ouve antes de falar.
Micros são formidáveis, desde que sejam recomendados exatamente para as suas necessidades.

Porisso nós fazemos todo tipo de perguntas sobre a sua atividade, e o tratamento das informações para podermos acelerar o processo de tomada de decisões. Nós achamos que quanto mais soubermos sobre o seu problema, mais fácil e completa será a nossa solução.

A Microshop dá opiniões sinceras.
Trabalhamos com todas as marcas e modelos importantes e não temos interesse em "empurrar" esta ou aquela marca. Assim, você tem a certeza de receber sempre um opinião independente.

A Microshop resolve mesmo.
Ao invés de um simples balconista bem-intencionado, nós atendemos você com gente formada em Computer Science na Universidade de Nova York.

Isso que dizer orientação inteligente e correta na escolha do software mais adequado (também desenvolvemos programas específicos para as suas necessidades). Significa também colocar à sua disposição nossa longa experiência com profissionais liberais, empresas de pequeno porte e multinacionais. E mais: damos treinamento completo na utilização dos micros e softwares.
Venha conversar conosco. Nós podemos lhe seduzir, mas não vamos nunca lhe abandonar.

microshop
A loja dos micros inteligentes.

São Paulo: Al. Lorena, 652 - CEP. 01424 - Tel.: (011) 853.9288
Recife: Av. Conselheiro Aguiar, 1385 - Loja 4 - CEP. 50000 - Tel.: (081) 326.1525 - Boa Viagem.

Fox

LIVRARIA SISTEMA

LOJA: GALERIA METRÓPOLE — LOJA 8
1.o S/LOJA — TELS. (011) 259-1503 - 257-6118 - SP
ENTRADA DA GALERIA: AV. SÃO LUIZ, 187
CX. POSTAL 9280 - CEP 01051 - SP.

SEMPRE NOVIDADES!

01 - ANÁLISE ESTRUTURADA DE SISTEMAS - Gane - 1983	5.800,
02 - 49 EXPLOSIVE GAMES FOR THE ZX81 - Hartnell	14.000,
03 - GETTING ACQUAINTED WITH YOUR VIC 20 - More than 50 programs	18.000,
04 - A PRIMEIRA MORDIDA - apple Jc. Maxxi. Unitron. Micro Engenho. Dactron. Apple BR - Tucci - edição 1983	4.200,
05 - MACHINE LANGUAGE PROGRAMMING MADE SIMPLE FOR YOUR SINCLAIR & TIMEX TS 1000 ZX81 - ZX80 - Melborune	28.000,
06 - MICROCOMPUTADORES - Arquitetura, Projeto, Programação - Bianchi	5.800,
07 - MASTERING MACHINE CODE ON YOUR ZX81 OR ZX80 - Baker	18.000,
08 - PRIMEIROS PASSOS NA PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA - especialmente para TK e CP 200 - Silveira - 1983	5.000,
09 - O MICROCOMPUTADOR NO CONSULTÓRIO MÉDICO Nascimento - 1983	5.800,
10 - BASIC SEM SEGREDOS - Mirshawka - 1983	6.500,
11 - BASIC: Aplicações comerciais - Borges - 1983	4.500,
12 - 1001 THINGS TO DO WITH YOUR PERSONAL COMPUTER - Saeusch	18.000,
13 - PROGRAMAÇÃO COM BASIC: 376 problemas resolvidos 29 programas completos - Gottfried - 1983	5.000,
14 - O COMPUTADOR UM NOVO SUPER-HERÓI - Cecília - 1983	5.400,
15 - MANIFESTO: Presente e Futuro da Informática - James Martin - 1983	40.000,
16 - ESTRUTURA DE DADOS - Veloso - 1983	6.900,
17 - FAST BASIC: Beyond TRS 80 BASIC - Gratzer	27.000,
18 - INTRODUÇÃO À LINGUAGEM BASIC P/MICROCOMPUTADORES - Lederman	7.200,
19 - CP/M GUIA DO USUÁRIO - Hogan - 1983	7.600,
20 - SOME COMMON PASCAL PROGRAMS - Osborne	29.000,
21 - CONSTRUÇÃO DE UM COMPILADOR - Setzer - 1983	5.700,
22 - APPLE II GUIA DO USUÁRIO - Poole	12.000,
23 - Z80 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING - Leventhal	34.000,

VISITE-NOS E CONHEÇA EM NOSSA LOJA O MAIS VARIADO ESTOQUE DE COMPUTAÇÃO

MICRO PROCESS COMPUTADORES LTDA.

- Microcomputadores Microdigital, Prológica e Similares Apple.
- Aulas de Basic
- Monitores, Impressoras
- Programas de Contabilidade, aplicativos, jogos, etc.
- Pacotes de programas para a área de Advogados, Open Market, Dentistas, Administração de Imóveis
- Programas para Engenharia, Arquitetura, Controle de Construções, etc.
- Elaboração de programas por encomenda.
- Personalização de programas para firmas e profissionais liberais.
- Jogo Odissey/Dactari.
- Manutenção e Transformação de Televisores
- Revistas e Publicações Técnicas
- Amplo Financiamento
- Despachamos por nossa conta via Varig.

TEL.: 64-0468
Alameda Lorena, nº 1310 - CEP 01424
São Paulo
***** ESTACIONAMENTO PARA CLIENTES *****

Livros

BATISTA, L. e KATAKURA G. M., **Elementos de Programação em BASIC,** *Editora Edgard Blücher Ltda. Cr$ 2.600,00 (jan/84)*

Elementos de Programação em BASIC é um livro muito interessante, voltado para pessoas que pretendem se iniciar na programação em linguagem BASIC, mas de grande utilidade também para aquelas que, dominando os passos elementares, desejam se aprofundar um pouco mais.

O principal objetivo do livro é realmente ensinar pessoas que não conhecem um computador a programar rapidamente. O método adotado foi omitir todo o possível sobre o maquinário e aplicar maior esforço sobre a lógica externa ao computador.

Sem se prender a nenhum tipo de máquina, o livro consegue ser geral sem ser dispersivo e apresenta o seu conteúdo de maneira bastante objetiva e essencialmente prática, preenchendo muitas das lacunas sabidamente existentes nos manuais que acompanham os microcomputadores.

Os comandos e as instruções estão separados em principais e avançados, para facilitar o aprendizado. Só com os principais já é possível programar e obter resultados; os avançados podem ficar para um refinamento posterior.

O livro pode ser dividido em quatro partes: a primeira, abrangendo os capítulos de 1 a 4, aborda tudo de que o iniciante, qualquer que seja o seu equipamento, necessita para adquirir auto-confiança e iniciar um relacionamento "de igual para igual" com a máquina; a segunda, constituída pelos capítulos 4 e 5, introduz comandos, instruções e funções avançadas, ilustrados com aplicações práticas nas áreas de confecção de gráficos, matemática e engenharia; a terceira parte, Apêndice A, é um texto sobre a elaboração da lógica propriamente dita, através dos fluxogramas ou diagramas de blocos, ilustrado com uma sequência de exemplos de complexidade crescente; a última parte, Apêndice B, apresenta um programa, já pronto, para o clássico "Jogo da Velha".

Em resumo, parece ter sido plenamente atingido o objetivo formulado pelos autores: fazer com que crianças e adultos, independente do nível de escolaridade, venham a programar no menor tempo possível e com a máxima facilidade.

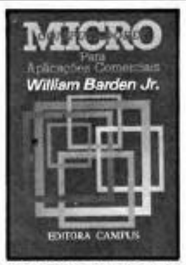
CAMPUSWARE

O maior e melhor catálogo em livros de computação!
Aqui, uma seleção especial para você.

COMO LIDAR COM O COMPUTADOR
Henry C. Lucas Jr.
1983 — 160 pp.
Informal bate-papo com o leitor, que responde as perguntas feitas pelo pessoal leigo envolvido no processamento de informações. Os conselhos e sugestões abordam situações retiradas de ambientes comerciais do dia-a-dia, e cobrem tanto os procedimentos básicos de operação, quanto as aplicações criativas dos microcomputadores.

BASIC PARA MICROS PESSOAIS
Jorge da Cunha Pereira Filho
1983 — 232 pp.
Importante apresentação da Linguagem Basic, de forma extremamente didática. Cada capítulo traz um guia de estudo dirigido e muitos exercícios, fornecendo ao leitor as informações para a perfeita utilização em microcomputadores pessoais, bem como os de teclado plano.

IMPLANTAÇÃO DE MICROS E MINICOMPUTADORES COMERCIAIS
P. A. Knight
1983 — 120 pp.
Um guia seguro para os responsáveis pela instalação de sistemas de computação, este livro servirá de ajuda nos aspectos mais difíceis, e funcionará como uma Lista de Verificação para que nada seja esquecido.



MICROCOMPUTADORES PARA APLICAÇÕES COMERCIAIS
W. Barden Jr.
1983 — 260 pp.
Conheça um microcomputador e suas aplicações comerciais antes de se decidir por sua escolha e aquisição: componentes dos sistemas comerciais de pequeno porte, perigos a evitar, vocabulário especializado e até mesmo um pequeno curso de linguagem basic.

FUNDAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
Wilson T. Price
1983 — 200 pp.
Uma introdução concentrada e condensada ao processamento de dados que procura reduzir a quantidade de informações a respeito, preservando apenas os conceitos mais importantes e os itens básicos mais significativos.

GUIA DE LINGUAGENS DE COMPUTADORES
Harry L. Helms Jr.
1983 — 122 pp.
Se você precisa ou quer saber as diferenças entre COBOL, FORTRAN e outras linguagens, este livro é para você. Cada capítulo apresenta uma conhecida linguagem de programação; o último contém um dicionário de palavras-chave.

TÍTULOS E PREÇOS

1 • COMO LIDAR COM O COMPUTADOR
Cr$ 4.030,00

2 • BASIC PARA MICROS PESSOAIS
Cr$ 6.240,00

3 • IMPLANTAÇÃO DE MICROS E MINICOMPUTADORES COMERCIAIS
Cr$ 5.390,00

4 • MICROCOMPUTADORES PARA APLICAÇÕES COMERCIAIS
Cr$ 7.440,00

5 • FUNDAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
Cr$ 6.210,00

6 • GUIA DE LINGUAGENS DE COMPUTADORES
Cr$ 4.210,00

CAMPUSWARE
FAÇA AQUI SEU PEDIDO

Assinale abaixo o(s) número(s) correspondente(s) à(s) publicação(ões) que deseja receber:

1	2	3	4	5	6

Assinale a sua opção de compra:

☐ Cheque nominal à ATI-Editora Ltda. Nº. . . . . .Banco. . . . . .
Atenção: Neste caso, faça o cheque com 10% de desconto sobre os preços mencionados e deixe o porte por nossa conta.

☐ Reembolso Postal

Envie o seu cupom ainda hoje para:
ATI-Editora Ltda.
Rua Visconde Silva, 25
22281 Botafogo — Rio de Janeiro — RJ

Nome . . . . . .
Endereço . . . . . .
CEP . . . . . Cidade . . . . . Estado. . . . . .

Atenção: *Preços válidos por tempo limitado*

Instruções, tabelas e cálculos em Assembler com os números de 5 bytes são vistos na terceira e última parte deste artigo

O Sistema Operacional do ZX81 (III)

Renato Degiovani

No último número de MICRO SISTEMAS, cometemos um erro ao publicar que este artigo estava sendo apresentado em sua segunda e última parte. Na realidade, o artigo foi dividido em três partes e, agora sim, apresentamos a sua parte final.

Na segunda parte deste artigo falamos sobre a estrutura de funcionamento da instrução **PAUSE**, a única de temporização disponível nos micros com lógica Sinclair. Vejamos então como o interpretador BASIC opera essa instrução.

O parâmetro da instrução deve ser inicialmente colocado no registrador BC e, logo após, deve haver uma chamada à sub-rotina do comando, no endereço 3894. O exemplo a seguir corresponde a uma instrução **PAUSE 100** do BASIC:

```
16514   01 64 00    LD BC,100
16517   CD 36 0F    CALL 3894
16520   C9          RET
```

Outros processos de temporização também são possíveis, mas eles são parte das estruturas de programação e não características do Sistema Operacional e, portanto, não serão aqui mencionados.

Algumas instruções, do repertório à disposição, são de acionamento direto, ou seja, elas podem ser substituídas por simples chamadas à sub-rotina de comando. Vejamos alguns casos:

CLS – Limpa a tela. Essa instrução pode ser ativada por uma chamada ao endereço 0A2A. Assim, CD 2A 0A corresponde a uma **CLS (RAND USR 2602)**.
NEW – Limpa a memória. Uma chamada CD 03 C3 **(RAND USR 963)** provocará o acionamento do comando **NEW**.
SCROLL – A instrução **SCROLL** pode ser ativada por C D 0C 0E **(RAND USR 3086)**, porém é bom ressaltar que a instrução **SCROLL** opera com uma organização do arquivo de imagens com menos de 3 1/2 Kb de RAM. Mesmo que a quantidade de memória disponível seja maior, quando a instrução é ativada é feita antes uma redução no arquivo. Isso provoca uma demora quando, após vários **SCROLL**, o comando **CLS** é ativado.
FAST – Pode ser operado por CD 23 0F **(RAND USR 3875)**.
SLOW – Pode ser operado por CD 2B 0F **(RAND USR 3883)**.

TABELAS DO SISTEMA

O Sistema Operacional possui algumas tabelas que são de suma importância para o seu perfeito funcionamento. Elas estão espalhadas pela ROM e seu conhecimento é indispensável a fim de não serem confundidas com as rotinas ou os comandos.

• **Tabela dos caracteres normais** – Inicia no endereço 126 e termina no endereço 164. Contém caracteres do teclado obtidos no modo L. O programa a seguir listará a tabela.

```
10 FOR A=126 TO 164
20 SCROLL
30 PRINT A;TAB 6;PEEK A;
40 PRINT TAB 12;CHR$ PEEK A
50 NEXT A
```

• **Tabela dos caracteres SHIFT** – Inicia no endereço 165 e termina no endereço 203. Contém os caracteres obtidos no modo L, mais a tecla SHIFT. Altere a linha 10 do programa para listá-la.

• **Tabela das funções** – Contém os códigos das funções obtidas no modo F. Inicia no endereço 204 e termina no endereço 242.

• **Tabela dos caracteres gráficos** – Inicia no endereço 243 e termina no endereço 272 e contém os caracteres obtidos no modo GRAPHICS.

• **Tabela das palavras-chave** – Inicia no endereço 273 e termina no endereço 507 e possui a definição de cada palavra-chave do basic. Note que, nessa tabela, os últimos caracteres de cada palavra possuem o bit 7 setado (=1) fazendo com que a impressão se dê com o caráter inverso.

• **Tabela dos comandos BASIC** – Inicia no endereço 3113 e termina no endereço 3257. Contém muitas informações sobre os comandos, como sintaxe, endereço das rotinas, etc.

• **Tabela de definição dos caracteres** – Inicia no endereço 7680 e termina no endereço 8191. Possui a definição, a cada 8 bytes, de todos os caracteres disponíveis. O programa a seguir ilustra como o sistema gera os caracteres.

```
10 FOR A=7680 TO 8184 STEP 8
20 PRINT AT 3,17;"**********"
30 FOR B=A TO A+7
40 LET X=PEEK B
50 PRINT B;TAB 8;X;TAB 17;"*"
60 LET C=128
70 FOR D=0 TO 7
80 IF X>C-1 THEN GOTO 110
90 PRINT " ";
100 GOTO 130
110 PRINT "■";
120 LET X=X-C
130 LET C=C/2
140 NEXT D
150 PRINT "*"
160 NEXT B
170 PRINT AT 12,17;"**********"
180 PAUSE 4E4
190 CLS
200 NEXT A
```

NÚMEROS COM 5 BYTES

O Sistema Operacional manipula números com 5 bytes de representação quantitativa. Isso significa que os registradores do Z80 não poderão resolver facilmente problemas com operações matemáticas entre dois números. Apesar disso, é extremamente simples produzir essas operações, mesmo que elas tenham alguma complexidade.

Existem, para as operações aritméticas simples, quatro rotinas que podem ser utilizadas pela programação Assembler. São elas:

```
5973    Adição
5964    Subtração
6086    Multiplicação
6274    Divisão
```

A operação deve obedecer ao seguinte requisito: o operando ser apontado pelo par HL e o operador pelo par DE. O resultado da operação será arquivado pelo apontador HL (HL, HL+1, HL+2, HL+3, HL+4).

O Sistema possui um stack especial para manipular e arquivar números de 5 bytes. Seu início está registrado na variável STKBOT (16410–16411), seu fim na variável STKEND (16412–16413) e sua posição na memória pode ser considerada como *de frente* para o *stack* do Z80. Ele difere do stack normal do Z80 em dois importantes aspectos: sua operação é crescente e ele pode manipular até mesmo *strings*.

A operação de arquivo (PUSH) pode ser feita através da rotina 5408. Para isso, basta que o número a ser *staqueado* seja colocado no par BC. Quando essa operação é executada, o Sistema transforma o valor de BC num número de 5 bytes e o arquiva no topo do *stack*. A recuperação (POP) pode ser obtida com a sub-rotina 3751. A sub-rotina no endereço 5405 executa a mesma operação de arquivo, porém com o valor do acumulador e não do par BC.

Apesar de parecer complexo, a utilização do *stack* do calculador é um dos recursos mais poderosos da lógica Sinclair, pois todas as funções do Sistema estão disponíveis ao usuário e consequentemente todos os cálculos do BASIC podem ser executados em linguagem de máquina.

Para isso, existe a instrução **RST 28**, do repertório do Z80, que na lógica Sinclair significa "operar as rotinas de ponto flutuante" que estiverem definidas após a instrução propriamente dita (EF). Desse modo, para executar uma operação entre os números colocados no topo do *stack*, basta definir após EF o código da operação. O resultado será posicionado no topo do *stack*.

Os códigos de definição das funções podem ser obtidos pelo código da função menos AB, assim:

```
03 = subtração          21 = ATN
04 = multiplicação      22 = LN
05 = divisão            23 = EXP
0F = adição             24 = INT
19 = CODE               25 = SQR
1A = VAL                26 = SGN
1B = LEN                27 = ABS
1C = SIN                28 = PEEK
1D = COS                29 = USR
1E = TAN                2A = STR$
1F = ASN                2B = CHR$
20 = ACS                2C = NOT
```

Pode-se definir mais de uma operação por chamada ao **RST 28**, mas todo o restart deve ser encerrado pelo código 34. Como exemplo, temos o cálculo SQR (ABS (INT (10–12)*2)) que pode ser definido como:

```
16514   3E 0A
16516   CD 1D 15        "PUSH 10"
16519   3E 0C
16521   CD 1D 15        "PUSH 12"
16524   EF              RST 28
16525   03              10-12
16526   34              fim
16527   3E 02
16529   CD 1D 15        "PUSH 2"
16532   EF              RST 28
16533   04              -2*2
16534   24              INT (-4)
16535   27              ABS (-4)
16536   25              SQR (4)
16537   34              fim
16538   CD A7 0E        "POP BC"
16541   C9              RET
```

A instrução **RST 28** permite ainda que números do *stack* do calculador sejam arquivados numa área reservada chamada MEMBOT (endereço 16477 a

CEAPRO
TREINAMENTO E ASSESSORIA TÉCNICA
CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO PROFISSIONAL
PROGRAMAÇÃO DE MICROCOMPUTADORES
• BASIC
• ASSEMBLER Z-80 e 8085 A
Não fique só aprendendo instruções, venha também aprender a programar.
MICROPROCESSADORES
Curso de hardware e software dirigido para projeto de sistemas microprocessados
TELEPROCESSAMENTO
(Redes de comunicação de dados)
• TP HARDWARE
• TP SOFTWARE
ELETRÔNICA DIGITAL
• EDI — LÓGICA I
• EDII — LÓGICA II
AULAS PRÁTICAS
• MICROCOMPUTADORES NACIONAIS
• KITS COM MP 8085A (Banana-85)
• SIMULADORES LÓGICOS
HORÁRIOS
MANHÃ, TARDE, NOITE e SÁBADOS
Venha conhecer o CEAPRO
AV. PRESIDENTE VARGAS, 590 Gr. 217
Tel. (021) 233-5239 — RIO DE JANEIRO

TK82-C
CP-200
NE Z 8000 ZX 81
SOFTWARE PARA GRAVAÇÃO E LEITURA DE DADOS EM FITA
TOS-3R
COM O TOS-3R VOCÊ PODERÁ GERAR SEUS CADASTROS EM FITA, SEM LIMITE DE MEMÓRIA. COM O TOS-3R VOCÊ TAMBÉM VAI LER E GRAVAR SEUS PROGRAMAS 14 VEZES MAIS RÁPIDO QUE O NORMAL, POR APENAS 3 ORTN'S.
Sem alterações no HARDWARE
Fartamente documentado.
Jogos — 2 ORTN's
— Otelo
— Impérios Espaciais
— Forca e Velha
— E muitos outros
Aplicativos - 3 ORTN'S
— Controle de estoques
— Rotinas de controle de vídeo
Solicite catálogo grátis
Pedidos em cheque nominal cruzado
3R CONSULTORIA E INFORMÁTICA LTDA.
Rua Pariquis, 3333/601
Belém-Pa. - CEP: 66.000
Fone: (091) 222-8846

16506). Nessa área de 30 bytes podem ser aquivados até 6 números de 5 bytes cada um, trazidos do topo do *stack*. Os códigos de definição são:

```
C0   arquiva nº na 1º área
C1   arquiva nº na 2º área
C2   arquiva nº na 3º área
C3   arquiva nº na 4º área
C4   arquiva nº na 5º área
C5   arquiva nº na 6º área

E0   recupera nº da 1º área
E1   recupera nº da 2º área
E2   recupera nº da 3º área
E3   recupera nº da 4º área
E4   recupera nº da 5º área
E5   recupera nº da 6º área
```

FINALIZANDO

A programação em linguagem de máquina, de aparência complexa, é na realidade um exercício de paciência. Conhecer e entender as instruções do Z80 não é uma tarefa árdua, mesmo porque o Assembler é uma linguagem bastante lógica. A complexidade está justamente em compatibilizar os programas em Assembler com o Sistema Operacional do micro.

De fato, criou-se um mito a respeito da linguagem de máquina que terminou por colocá-la como algo a ser buscado a qualquer preço ou castigo. Acredita-se muito que nela está a solução para todos os problemas de programação. Isso não é verdade, muito pelo contrário. O único benefício do Assembler, além de uma ou duas instruções específicas, é uma maior velocidade na execução de determinada tarefa. Por isso, paga-se um preço bastante alto: maiores cuidados na programação, estruturação lógica, além do fato de que o Assembler não permite erros, nem enganos.

Quanto ao Sistema Operacional, também foi criada uma lenda, mas a prática tem demonstrado que não é necessário um conhecimento muito profundo sobre ele para se criar bons programas. De fato, se o usuário tiver dificuldades em estruturar um programa em BASIC, então muito maior serão seus problemas com o Assembler.

Apesar disso, muitos acham que é preciso colocar a "fera" despida de segredos e, para esses casos crônicos, vai a seguir um pequeno mapa da ROM.

Renato Degiovani é formado em Comunicação Visual e Desenho Industrial pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Há mais de um ano utiliza microcomputadores para cálculos na área em que atua.

Mapa da ROM

end. dec	end. hex	rotina
0	0000	Inicialização do sistema
8	0008	Manipulador de erros
16	0010	Imprime o caráter que estiver no acumulador
24	0018	Grava no acumulador o byte apontado por CH-ADD (16406).
32	0020	Semelhante a anterior porém retorna com o próximo caráter de CH-ADD.
40	0028	Opera as rotinas de ponto flutuante
48	0030	Incrementa a área de variáveis com a quantidade de bytes constante em BC.
56	0038	Rotina de interrupção para cada linha de imagem quando o micro gera o display (operada por hardware).
102	0066	Rotina de interrupção para gerar o display no modo SLOW.
126	007E	Tabela dos caracteres normais do teclado
165	00A5	Tabela dos caracteres SHIFT do teclado.
204	00CC	Tabela das funções do BASIC.
243	00F3	Tabela dos caracteres gráficos.
273	0111	Tabela das palavras chave do Basic.
508	01FC	Rotina de atualização dos comandos SAVE e LOAD.
519	0207	Rotina de determinação da velocidade (FAST ou SLOW)
553	0229	Rotina principal do display.
658	0292	Rotina do display no modo SLOW.
693	02B5	Rotina do display no modo FAST
699	02BB	Rotina de varredura do teclado (Scan Keyboard)
743	02E7	Rotina de Reset do SCL.
756	02F4	Comando SAVE
832	0340	Comando LOAD
930	03A2	Teste de BREAK do comando LOAD
963	03C3	Comando NEW
1049	0419	Rotina de edição das linhas de programação
1108	0454	Rotina do cursor
1154	0482	Rotina de construção do sistema E-line
1323	052B	Rotina de ordenação da edição
1476	05C4	Rotina principal de edição.
1598	063E	Rotina de execução do programa Basic.
1836	072C	Comando LLIST
1840	0730	Comando LIST
1861	0745	Rotina de impressão de uma linha Basic.
1981	07BD	Rotina de decodificação do teclado
2033	07F1	Rotina de impressão de 1 caráter.
2056	0808	Rotina de impressão de 1 caráter no vídeo.
2129	0851	Coloca 1 caráter no buffer da impressora
2153	0869	Comando COPY
2293	08F5	Teste dos parâmetros de PRINT AT
2328	0918	Rotina de expansão do display
2379	094B	Rotina de impressão das palavras chave do Basic
2477	09AD	Rotina de organização das variáveis.
2520	09D8	Determinação do endereço de uma linha de programa
2602	0A2A	Comando CLS
2712	0A98	Rotina de impressão do número da linha de Basic
2763	0ACB	Comando LPRINT
2767	0ACF	Comando PRINT
2923	0B6B	Rotina de impressão de uma string
2991	0BAF	Comandos PLOT e UNPLOT
3086	0C0E	Comando SCROLL
3113	0C29	Tabela de sintaxe dos comandos
3292	0CDC	Comando STOP
3499	0DAB	Comando IF
3513	0DB9	Comando FOR
3630	0E2E	Comando NEXT
3692	0E6C	Comando RAND
3708	0E7C	Comando CONT
3713	0E81	Comando GOTO
3730	0E92	Comando POKE
3800	0ED8	Comando RETURN
3875	0F23	Comando FAST
3883	0F2B	Comando SLOW
3890	0F32	Comando PAUSE
3910	0F46	Teste de BREAK do comando SAVE
4897	1321	Comando LET
5129	1409	Comando DIM
5274	149A	Comando CLEAR
5405	151D	Arquiva acumulador no stack do calculador
5408	1520	Arquiva o par BC no stack do calculador
5514	158A	Rotina de manipulação dos cálculos de ponto flutuante.
5964	174C	Rotina de subtração para números de 5 bytes
5973	1755	Rotina de adição para números de 5 bytes
6086	17C6	Rotina de multiplicação para números de 5 bytes
6274	1882	Rotina de divisão para números de 5 bytes
6421	1915	Tabela das funções
6557	199D	Calculador de ponto flutuante
7680	1E00	Tabela de definição dos caracteres

CompuShop

A loja especializada em soluções.

Com um microcomputador você cria, organiza, prevê, promove, controla, calcula, gerencia, analisa, arquiva, administra e, também se diverte. A capacidade e eficiência de um microcomputador agilizam e simplificam sua vida. Foi para melhor atender as suas necessidades, que a CompuShop criou TotalWare, uma infra-estrutura de apoio que é tudo que você e seu micro podem precisar: orientação na escolha do hardware e software, a mais completa linha de periféricos e acessórios, literatura especializada, suprimentos, cursos e treinamento, além de assistência técnica permanente.

TotalWare
Exclusividade CompuShop

A CompuShop é a única loja especializada em microcomputadores que possui uma equipe de profissionais que garante todo o suporte que os clientes precisam, desde a grande empresa até o pequeno usuário. Venha até a CompuShop e conheça todas essas vantagens de perto.

CompuShop

São Paulo: Rua Dr. Mário Ferraz, 37 - Tel.: (011) 815 00 99 - Telex (011) 36611 BYTE BR
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 889 - Tel.: (011) 852 77 00
Rio de Janeiro: Rua 7 de Setembro, 99 - 11º andar - Tel.: (021) 252 67 70
Londrina: Av. Higienópolis, 465 - Tel.: (0432) 23 71 10

Xadrez

Enxadrista experiente, Luciano Nilo de Andrade já escreveu para os jornais "Correio da Manhã", "Data News" e "Última Hora" e para a revista "Fatos & Fotos". Luciano é economista, trabalhando no Ministério da Fazenda, no Rio de Janeiro. As opiniões e comentários de Luciano Nilo de Andrade, bem como as últimas novidades do Xadrez jogado por computadores, estarão sempre presentes em MICRO SISTEMAS.

O mundo maravilhoso dos problemas

Estas linhas são dirigidas aos leitores ainda não iniciados no mundo maravilhoso dos problemas.

Um problema de xadrez é uma posição artificial empregada para ilustrar uma idéia interessante, a qual é frequentemente baseada em algumas características das peças utilizadas. Por uma questão de uniformidade, as brancas dão a jogada inicial e, num número estipulado de jogadas, dão mate.

O problema de xadrez não é um mero quebra-cabeças; contudo, é essencial que sua solução seja fácil. A primeira jogada que resolve o problema é chamada de *chave* e, para valorizá-lo (o problema), é necessário que ela *(chave)* seja inesperada, diferente da que seria jogada numa partida. Não há uma regra geral, mas, em princípio, os compositores evitam que o lance *chave* capture ou dê cheque — o que seria uma jogada agressiva. O que se busca é a sutileza, pois a beleza está na arte e não na força bruta.

Para os que quiserem compor problemas, só há duas recomendações a serem seguidas rigorosamente. A primeira é: a posição deve ser a que poderia ocorrer numa partida. Se este requisito for alcançado, não limite no arranjo artificial das peças, se bem que é bom utilizar na composição o mínimo de peças indispensáveis para expressar a idéia desejada.

O segundo requisito implica na necessidade da existência de uma só *chave* que leve ao mate no número estipulado de jogadas. O mais importante, porém, é que na composição dos problemas reside a superioridade do cérebro humano sobre o computador!

PROBLEMAS

E. Neuhaus Jr., 1940

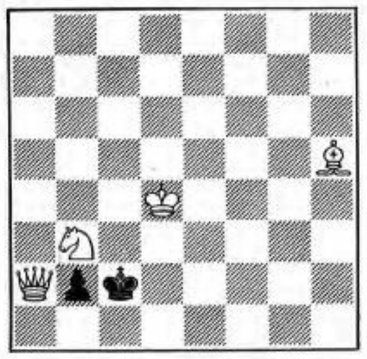


Diagrama A — As brancas dão mate em duas jogadas

O exame desta posição nos mostra que as pretas estão *afogadas*, não dispõem de jogadas. Isto nos leva a concluir que a jogada *chave* precisa dar liberdade para as pretas. Isto não é um defeito de construção e nem é resultado de uma estratégia insólita — contudo, tem sua beleza. A jogada *chave* leva a quatro variantes que terminam em mate. A promoção do peão em cavalo ou dama é a característica mais importante (este problema não é difícil, mas sua solução gratificará o leitor).

Julius Buchwald, 1946

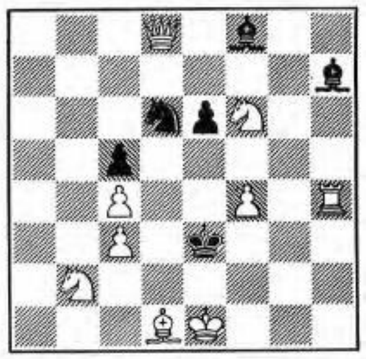


Diagrama B — As brancas jogam e dão mate em duas jogadas

Raciocinando: uma das maneiras de se resolver um problema de mate em dois é descobrir a casa e com que peça é possível dar mate. Se o cavalo preto se mover, as brancas dão mate em **2D**. Se as pretas defenderem esta casa com **C4R**, haverá mate em **3D**. Com **1 — ...CxP**, as pretas previnem ambos os mates, mas isto permite **2 — CxC++**. Mas, se as pretas moverem seus bispos ou o peão, nada disto acontecerá.

Alongando a análise, vê-se que todas as peças brancas, com exceção da dama, estão utilizadas no cerco ao rei negro. Concluímos, então, que a jogada *chave* deverá ser com a dama, o que leva a imaginar uma posição de mate mais interessante do que a original. Para onde deverá ir a dama? Este problema já é um pouco mais difícil do que o anterior...

Campeonato brasileiro de soluções

Excelente oportunidade está ao alcance dos leitores desta revista e demais enxadristas para testarem suas habilidades. A União Brasileira de Problemistas (UBP) está recebendo inscrições para o campeonato brasileiro de soluções.

Esta prova de modalidade epistolar, pela primeira vez, permitirá aos leitores, do recesso de seus lares, achar as soluções de nove posições, todas inéditas, as quais lhes serão remetidas pelo correio. Constam da prova três problemas de mate direto em 2; dois diretos em 3; dois diretos em 4 e dois finais artísticos.

A UBP conferirá diplomas e medalhas aos primeiros colocados. Os cinco campeonatos anteriores, quando então era necessária a presença dos competidores, foram por três vezes vencidos por Felix A. Sonnenfeld e duas vezes por Almiro Zarur.

Poderão participar da prova quaisquer pessoas domiciliadas no Brasil que satisfaçam os dois requisitos seguintes: 1 — enviar cheque bancário em nome da União Brasileira de Problemistas no valor de Cr$ 2.000,00 (dois mil cruzeiros) e 2 — enviar carta solicitando inscrição no torneio aos cuidados do Sr. João B. Cúrcio, tesoureiro da UBP. Ambos os quesitos em envelope registrado.

O prazo de inscrição encerra-se no dia 13 de dezembro de 1983. Na segunda quinzena de dezembro, a UBP enviará aos concorrentes inscritos o Regulamento da Prova, os problemas diagramados com informes de suas características e folha para resposta. Endereço da UBP: Rua Lopes Trovão, 237, apto. 1.001, CEP 24220, Niterói, RJ (João Batista Cúrcio).

Solução dos Problemas

Diagrama A — D5T!

Diagrama B — D7B!

LOJA MICRO-KIT
TUDO SOBRE MICROCOMPUTADOR
LANÇAMENTO:
Livro de Basic vol. I
Edição Própria

CURSOS
Basic p/adultos e crianças, com método próprio comprovadamente eficiente; Professores c/mestrado em ENGENHARIA DE SISTEMAS; mais de 20 cursos aplicados. Turmas pequenas aulas práticas com MICROCOMPUTADOR.

VENDA DE MICROCOMPUTADOR
Unitron AP II, Digitus, TK e CP 200. Financiamento em até 24 meses.

PROGRAMAS
Comerciais e Jogos p/ APPLE, Unitron, Polymax, Digitus TK e CP200.

SUPRIMENTOS
Disquetes, Caixa p/ Disquetes, Formulários Contínuos etc.

VENDA DE LIVROS E REVISTAS
Despachamos para todo o Brasil.

Rua Visconde de Pirajá, 303 S/Loja 210 - Tels. (021) 267-8291 - 521-4638 CEP 22410 - Rio de Janeiro
Rua Visconde de Pirajá, 365 sobreloja 209 - Ipanema

Software para Microcomputadores? Só há uma solução inteligente!

BBS BIBLIOTECA BRASILEIRA DE SOFTWARE

Todas as categorias de Software

Diversões e Jogos Pessoais
Uso Caseiro Comerciais Gráficos
Educacionais Profissionais Científicos

E..., mais de 4000 originais

que você pode retirar e levar para sua casa ou empresa para usá-lo à vontade.

Para os principais micros do mercado: TK82, TK83, TK85, TIMEX/SINCLAIR, CP200, CP300, CP500,

TRS80 Mod. III, UNITRON, MAXXI, Microengenho, Apple e Similares, Sistema 700 e Superbrain.

Você pode consultar pessoalmente os catálogos de Software ou solicitar informações pelo Correio.
Av. Brigadeiro Faria Lima, 1390 - 8º Andar - Cj. 82 - CEP 01452 - Tels.: (011) 814-0682, 813-6407 e 210-1251 - São Paulo - SP

apoio INFORMAX

Revele o artista que há em você desenhando figuras ao sabor das teclas de seu micro da **linha Sinclair**

Riscos, rabiscos e criatividade

Carlos Takayuki Honda

Quem não gosta de sair rabiscando linhas de papel para ver que *bicho* vai dar? É que tal trocar o papel por um vídeo e o lápis pelas teclas de um micro? Até que não é má idéia...

Experimente o programa *Desenhe no vídeo* em seu equipamento compatível com o ZX81 (TK, NE e CP-200), com 16 Kb de memória. Você poderá criar as figuras que quiser com os caracteres gráficos das teclas 1, 2, 3 e 4 (para traçar diagonais) e 5, 6, 7 e 8 (para os movimentos horizontais e verticais). Se precisar apagar alguma coisa, basta apertar **SHIFT** junto com estas mesmas teclas.

O esquema de gravação em fita cassete é simples: para guardar somente o programa digite **RUN 340**, mas se quiser arquivá-lo junto com algum desenho, pressione **RUBOUT (SHIFT + 0)**. O processo de recuperação é o normal: **LOAD ""**

Você também poderá guardar um de seus desenhos na memória do micro, e nós apresentamos duas sugestões:

Desenhe no vídeo

```
10 REM DESENHE NO VIDEO
20 REM >>CTH<<MICRO SISTEMAS
30 CLS
40 LET X=22
50 LET Y=32
60 LET U$=INKEY$
70 LET U=CODE U$
80 IF INKEY$="" THEN GOTO 310
90 IF U=117 OR U=218 OR U=222
OR U=223 OR U=114 OR U=113 OR U=
112 OR U=115 THEN UNPLOT PEEK 16
438,PEEK 16439
100 IF U=30 OR U=218 THEN GOTO
200
110 IF U=29 OR U=117 THEN GOTO
230
120 IF U=32 OR U=223 THEN GOTO
260
130 IF U=31 OR U=222 THEN GOTO
290
140 IF U=33 OR U=114 THEN LET Y
=Y-(Y>0)
150 IF U=34 OR U=113 THEN LET X
=X-(X>0)
160 IF U=35 OR U=112 THEN LET X
=X+(X<43)
170 IF U=36 OR U=115 THEN LET Y
=Y+(Y<63)
180 IF U=119 THEN GOTO 340
190 GOTO 310
200 LET X=X+(X<43)
210 LET Y=Y+(Y<63)
220 GOTO 310
230 LET X=X+(X<43)
240 LET Y=Y-(Y>0)
250 GOTO 310
260 LET X=X-(X>0)
270 LET Y=Y-(Y>0)
280 GOTO 310
290 LET X=X-(X>0)
300 LET Y=Y+(Y<63)
310 UNPLOT Y,X
320 PLOT Y,X
330 GOTO 60
340 SAVE "DESENHE NO VIDEO"
350 GOTO 310
```

- utilize a rotina *Arquive no vídeo*, publicada na Seção Dicas de MICRO SISTEMAS número 23, ou
- crie um sistema capaz de arquivar a imagem em uma variável qualquer.

A criatividade é toda sua. Não deixe a vontade esfriar!

Carlos Takayuki Honda está terminando o colegial na E. E. S. G. Francisco Ferreira Lopes e preparando-se para enfrentar alguns vestibulares na área de computação. Possui um TK82-C há mais ou menos um ano e aprendeu BASIC acompanhando cursos publicados em revistas, livros e consultando colegas.

PROCURE QUEM REALMENTE ENTENDE.
MICROMAQ
R. Sete de Setembro, 92 - Lj. 106
Tel.: 222-6088 - Rio de Janeiro

POR QUE NÃO TUDO EM UM SÓ LUGAR?
Microcomputadores, Sotware, Publicações Especializadas, Cursos e Manutenção de Equipamentos.

FILCRES SOLUÇÃO NÃO É PROBLEMA FILCRES

não importa o tamanho de seu problema, nós temos a solução na medida exata!

CP-200 COM SPEED

- LINGUAGEM BASIC
- 16 K DE MEMÓRIA
- VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA 14 VEZES MAIS RÁPIDA

CP-300

- MODULAR
- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- COMPATÍVEL COM SOFTWARE DO CP-500

CP-500

- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- ATÉ 4 DRIVES
- SAÍDA PARALELA SERIAL

P-500 JÁ A VENDA

- VELOCIDADE 100 CPS
- MATRIZ 9 x 7
- INTERFACE: PARALELA SERIAL

S-600

MICRO:
- LINGUAGENS COBOL, BASIC E FORTRAN
- 64 K DE MEMÓRIA
- DUAS UNIDADES DE DISCO

IMPRESSORA:
- VELOCIDADE 130 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- 132 COLUNAS
- ORIGINAL +5 CÓPIAS

P-720

- VELOCIDADE 200 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- INTERFACE: PARALELA, SERIAL

TRAÇADOR GRÁFICO

- 8 PENAS
- ÁREA DE TRAÇADO 10 x 15 POL.
- INTERFACE RS-232

ACESSÓRIOS

SOFTWARE • MESAS • DISQUETES • ARQUIVOS • FORMULÁRIOS CONTÍNUOS • ESTABILIZADORES DE TENSÃO • UNIDADES DE DISCO FLEXÍVEL • ETC.

APROVEITE!

PROMOÇÕES ESPECIAIS • FINANCIAMENTO • LEASING • CONSÓRCIO • CARTÕES DE CRÉDITO: CREDICARD, NACIONAL, ELLO.

filcres

Filcres Importação e Representações Ltda.
Rua Aurora, 165 – CEP 01209 – São Paulo – SP
Telex 1131298 FILG BR – PBX 223-7388 – Ramais 2, 4, 12, 18, 19 – Diretos: 223-1446, 222-3458, 220-5794 e 220-9113 - Reembolso – Ramal 17 Direto: 222-0016 – 220-7718

Lojas de microcomputadores

Estão todos investindo: desde poderosas holdings a pequenos grupos familiares. E parece que abrir uma loja de revenda de micros hoje se tornou um ótimo negócio — apesar e talvez até por causa da crise. Com isso, quem sai ganhando (também) é o usuário, pois aumentam as opções, tanto de escolha da loja, como de serviços e equipamentos.

Em julho de 1981, num shopping situado no conhecido bairro de Copacabana, no Rio de Janeiro, era inaugurada a primeira loja especializada na venda de microcomputadores do Brasil: a Computique, "boutique dos computadores". Quatro meses depois, a Computique, uma iniciativa do Grupo Nabla, mantém seu pioneirismo e inaugura outra loja, desta vez em São Paulo, capital.

Mas se nessa época também podiam ser contados nos dedos os modelos de micros fabricados no país — HP-85 (Hewlett Packard), D-8000 (Dismac) e Sistema 700 (Prológica)—, hoje, quase dois anos e meio depois, isso não é mais possível. Da mesma forma como passamos de três para mais de 50 modelos de microcomputadores nacionais, o número de lojas também cresceu, e vertiginosamente.

"O número crescente de lojas é explicado pela empolgação com o ramo, que é novo. Mas vai haver uma depuração pelo próprio público e pela conjuntura econômica do país". Se isso que Valmir José Pereira, um dos sócios da loja Imarés, de São Paulo, afirma vai ou não acontecer, é questão de esperar para ver. Enquanto isso, no entanto, o que se constata é que hoje existem mais de duas centenas de lojas revendedoras de microcomputadores no Brasil.

O Grupo D. Paschoal, conhecido por sua fábrica de pneus, é um exemplo: "O grupo fez uma análise do mercado de computação e, percebendo que a perspectiva de crescimento era grande, resolveu investir no setor". Quem explica é Fernando Almeida, gerente da Computique do Rio, loja que foi comprada — junto com a marca — pelo grupo D. Paschoal no início desse ano. Tendo iniciado no setor com uma loja em Campinas (ex-Microtok), como experiência, o grupo hoje já possui cinco lojas "Computique": duas no Estado de São Paulo, uma no Rio, em Minas e no Paraná.

"É uma forma de entrar em um segmento que cresceu 30% acima da inflação, extremamente rentável". Assim o empresário Manoel D'Assunção Gomes explica o seu recente investimento no ramo, através do Brasil Trade Center. Ele vem de várias experiências, inclusive de exportação de alimentos, mas até então nenhuma no setor de Informática.

Já as lojas de departamentos e eletrodomésticos concordam que a entrada no mercado de revenda de micros foi uma imposição: "A Ultralar resolveu se voltar para essa área porque o mercado estava exigindo. Desde que começaram a surgir lojas especializadas na venda de micros, vimos que esta era uma área com grande desenvolvimento pela frente. E o mesmo aconteceu com nossos concorrentes, que também passaram a revender estes equipamentos", explica Leonel Rodrigues, responsável por esse departamento da loja de São Paulo.

Para a Clappy, cadeia de lojas do Rio de Janeiro, no entanto, a sua entrada no ramo foi "uma evolução natural". Alberto Mattos, dono da Clappy, esclarece: "A Clap já era um segmento da área de Informática, pois era um escritório de máquinas técnicas e calculadoras programáveis, e elas são o início de tudo". O investimento foi criteriosamente estudado: "Abrimos a primeira loja em agosto de 82. Mas antes estudamos o mercado durante um ano, aprendendo, vendo o pessoal técnico necessário, esperando que os produtos nacionais se definissem melhor. Quando o mercado se acomodou, abrimos a loja, já tendo feito seis meses de treinamento de pessoal, contatos com fabricantes e seleção dos serviços que prestaríamos." Hoje, a Clappy (marca que será adotada em todas as empresas do grupo) já tem outra loja, agora em Copacabana, e uma empresa de manutenção.

Fato semelhante aconteceu com a Fotóptica. "Nossa loja não é especializada apenas em cine, foto e som. Sempre comercializamos calculadoras científicas, desde que elas foram lançadas no Brasil. A área de som foi se misturando com a de vídeo e esta com a de microcomputadores. Então, só faltava a loja partir também para a comercialização desses equipamentos", explica Jaime Silos, gerente do departamento de micros. Na sua opinião, a única diferença entre sua loja e as chamadas lojas especializadas é que estas últimas atuam também no desenvolvimento de software. "A Fotóptica não desenvolve, mas recomenda ao cliente programas de software-houses especializadas".

Samuel Benoliel, vice-presidente da Garson: "O maior problema que encontramos com os fabricantes é a garantia. Garantia de três meses é ridiculamente pequena".

Fernando Almeida, gerente da Computique Rio: "A crise até ajudou o desenvolvimento da área porque minimizou o tempo de resposta dos problemas para a tomada de decisões".

Alberto Mattos, dono da Clappy: "Esse ano tivemos o número de vendas cinco vezes maior que em 82. Mas houve investimento para esse crescimento".

A EVOLUÇÃO E A CRISE

A evolução da área, todos concordam, foi realmente rápida. "De repente, quase simultaneamente, muitos fabricantes resolveram desenvolver micros compatíveis com os norte-americanos. E graças ao grande destaque dado pela Imprensa ao assunto", diz Samuel Benoliel, vice-presidente da Casa Garson, "o mercado ficou sensível a esse tipo de equipamento. De repente, todos sentiram a necessidade premente de, no mínimo, saber do que se tratava. Mas foi mais que moda, pois já dura mais de um ano".

Alberto Mattos, da Clappy, também procura explicar o evento: "A evolução não foi verticalizada, ou seja, não é só um segmento que usa a Informática. Todos os setores estão usando o micro e isso é bom para o mercado. Por isso, a meu ver, a perspectiva de futuro é boa, ainda mais com a redução que vem acontecendo nos preços, ou melhor, os preços estão conseguindo subir menos que a inflação".

E por falar em inflação, as opiniões divergem quanto à sensibilidade desse ramo frente à situação econômica do país. Para Valmir Pereira, da Imarés, "qualquer ramo tem sentido a crise. Nós continuamos crescendo, porém em menor velocidade. Não tenho a menor dúvida de que o segundo semestre apresentará um crescimento menor que o primeiro".

Arthur Ribeiro Dias, um dos donos da Computerland, explica a contradição: "a área sobrevive dentro da crise, porque onde há crise existe a necessidade de o empresário racionalizar seus custos, e isso o computador faz melhor do que ninguém". E Fernando Almeida, da Computique, vai mais adiante: "A crise não atingiu nossa área. Talvez tenha até ajudado no seu desenvolvimento, porque a Informática minimiza o tempo de resposta dos problemas para a tomada de decisões".

QUEM É O COMPRADOR-PADRÃO

Com tantas mudanças no mercado e na economia do país, é claro que o cliente também mudou. É consensual o fato de que o comprador hoje é mais consciente do que há dois anos atrás. Na opinião de Valmir Pereira, da Imarés, "o comprador tem se tornado mais esclarecido e, consequentemente, mais exigente. Os veículos de informação especializados ajudaram a torná-lo mais esclarecido".

Como chegar a um micro

"A procura vem aumentando. Hoje, compram-se mais microcomputadores do que no ano passado". A afirmação de Arthur Ribeiro Dias, um dos donos da Computerland, demonstra que apesar de todos os fatores negativos – crise econômica, perda do poder aquisitivo, instabilidade de emprego – o brasileiro está cada vez mais investindo na Informática.

Para Ricardo Saur, diretor-executivo da ABICOMP – Associação Brasileira da Indústria de Computadores e Periféricos – diversos elementos concorrem para isso. Um dos pontos destacados pela Associação é com relação ao preço dos micros que, se comparado aos índices de inflação, vem caindo. Isso se deve a três causas. Primeiro, devido ao aumento da produção de escala. Além disso, os fabricantes vêm produzindo um maior número de produtos de sua linha com peças intercambiáveis. Segunda causa: os fabricantes têm conseguido índices muito altos de nacionalização, o que torna as peças mais baratas, baixando o preço final. Em terceiro lugar, por fim, poderíamos destacar a competição: frente à concorrência, o fabricante se contenta em ganhar menos para vender mais".

Ricardo Saur lembra também que o evento acompanha um pouco uma conscientização social do que é Informática. "O brasileiro médio já recebe uma carga de informação muito maior do que outros países do mesmo nível de desenvolvimento. Somados a isso, existem ainda dois fenômenos: o de que o "Brasil grande" já era, ou seja, a consciência da crise econômica, a consciência de não confiar mais no tradicional, de acreditar no novo. E a Guerra das Malvinas, onde se viu um vizinho dependente de tecnologia, o que fez surgir a consciência da importância estratégica da Informática".

OS FINANCIAMENTOS

Concorrentemente, podemos ainda levar em conta que hoje existe uma maior diversidade quanto às formas de se comprar um equipamento.

Além do financiamento da própria loja, que geralmente fica em três ou quatro vezes – só se estendendo a até 24 pagamentos em lojas de eletrodomésticos e grandes magazines –, existe também o financiamento em Banco ou Financeira. Nesse caso, geralmente a loja trabalha com algumas financeiras no mercado, que já possuem o cadastro da loja. "Sendo assim, a loja pode aprovar o cliente no ato da compra ou no máximo em 24 horas", complementa Samuel Benoliel, vice-presidente da Garson.

Edson Abib, dono da loja carioca Micromaq, explica todo o procedimento: "O comprador apresenta seus documentos (carteira de identidade, CPF e carteira profissional ou contracheque) e um comprovante de residência; preenche uma ficha de solicitação de empréstimo e escolhe em quantas vezes quer pagar. A loja, então, liga para a financeira com a qual trabalha e, por telefone, em 30 minutos, é dada a autorização para a concretização do negócio".

Ricardo Saur, diretor-executivo da ABICOMP: "Frente à concorrência, o fabricante se contenta em ganhar menos para vender mais".

LEASING: POUCO DIFUNDIDO

Uma outra maneira, que tem sido muito procurada pelas pequenas e médias empresas, é o leasing, "responsável por 60% das vendas", segundo Arthur Ribeiro Dias, da Computerland.

Leasing – cuja tradução seria arrendamento mercantil – é um sistema de locação, onde o banco (ou empresa de leasing) compra o bem e o arrenda ao usuário (obrigatoriamente pessoa jurídica), que fica de posse desse bem geralmente por 36 meses (ou no mínimo 24). Esse arrendatário paga à empresa de leasing uma taxa fixa ou variável pela ORTN, sendo que a taxa que acompanha a ORTN é menor que a fixa. Após o tempo de garantia, a assistência técnica fica por conta do usuário, que deve fazer um contrato; também é obrigação dele fazer um seguro do bem em favor do banco.

Após os 36 meses (ou 24), a empresa de leasing cobra o valor residual, geralmente 1% do valor do bem, e o locatário fica de posse do equipamento sem mais despesa.

Alberto Mattos, da Clappy, garante que "o leasing é uma boa solução e ainda é abatido como despesa no Imposto de Renda".

Para se ter uma idéia, explica Alberto Mattos, "um sistema compatível com o Apple, com dois drives, uma impressora de 100 cps e expansão de 32 Kb, ficaria por volta de Cr$ 160 mil por mês (em 36 meses) para o arrendatário". (Preço de setembro/83).

CONSÓRCIO DE MICROS

O consórcio é uma nova opção para quem quer comprar um micro. A União dos Revendedores Administradora de Consórcios Ltda. é exemplo de um tradicional consórcio de automóveis que resolveu investir no ramo, criando inclusive uma loja (Microshow, no Rio) para vender micros pelas formas tradicionais e, exclusivamente, pelo Consórcio União (do Grupo Guanauto).

É Sérgio Lopes, gerente de consórcio da loja, que explica o funcionamento desse tipo de venda: "Quando a pessoa decide entrar no consórcio, ela tem que escolher uma das opções que o consórcio oferece. Caso o consorciado queira mudar de equipamento, ele só poderá fazê-lo na ocasião da retirada do mesmo, pagando a diferença. Na ocasião da escolha, a pessoa deverá pagar a primeira cota e a taxa de inscrição. Esta última será devolvida quando o consorciado retirar o equipamento, mas sem sofrer correção.

Sérgio Lopes esclarece que a cota é sempre 1/36 do valor do equipamento escolhido, e a partir do pagamento da primeira, a pessoa passa a fazer parte de um grupo de 72 pessoas que estarão retirando seus equipamentos em até 36 meses. Caso alguma pessoa queira antecipar cotas, estas serão deduzidas das cotas finais.

"A atribuição", continua Sérgio Lopes, "é feita por sorteio e por lance em assembléias mensais. Mas é muito comum serem entregues mais de dois equipamentos por assembléia. O preço da tabela acompanha o preço do fabricante, e quando há um aumento, as cotas anteriores não são reajustadas. Para se ter uma idéia, um CP-500 com cassete terá o valor de uma cota em Cr$ 30 mil e a taxa de inscrição de Cr$ 10 mil". (Preço previsto para novembro/83).

Alberto Mattos, da Clappy, concorda e explica: "O comprador hoje quer o menor preço possível e o maior apoio. Ele quer que cursos e programas estejam incluídos no preço doequipamento. O cliente vem encontrar solução para o seu problema, não vem pelo modismo".

"Hoje o cliente já tem noção do que quer comprar e por isso não existe tanta necessidade de demonstração. O comprador já tem certa familiaridade com o equipamento". Esta é a opinião de Arthur Ribeiro Dias, da Computerland, que mostra uma nova tendência do comprador. Sobre tendências futuras, Fernando Almeida, da Computique, acha que se inicialmente o cliente via o micro apenas como um hobby, agora ele percebeu que o equipamento oferece mais opções de aplicação. "Por isso, a meu ver, o usuário de pequenos micros não está mais satisfeito, quer maior capacidade de memória, não quer mais cassete e, sim, disquete. O futuro é evoluir e passar para equipamentos de porte médio".

Já Samuel Benoliel, da Garson, tem opinião radicalmente diferente: "Atualmente a venda está mais concentrada na parte dos pequenos equipamentos porque o consumidor quer se familiarizar com eles primeiro, antes de comprar um maior".

Mas quem é, hoje, o comprador de microcomputadores? "Não existe um comprador-padrão. Os compradores são das mais diversas áreas e atividades. Mas, em geral, são aquelas pessoas que têm um problema e que pretendem resolvê-lo com a ajuda do micro", responde Valmir Pereira, da Imarés. Alberto Mattos, da Clappy, acrescenta: "Podemos dizer que são as grandes empresas, que compram micros para seus departamentos. Também são clientes as pequenas empresas, advogados, médicos, clínicas e hospitais e administradoras de imóveis".

Na Computique, segundo Fernando Almeida, o cliente, visto por volume de venda, seria o profissional liberal, as empresas médias e as estatais. Por poder aquisitivo, Arthur Ribeiro Dias, da Computerland,classifica o comprador-padrão: "classe média, média alta e rica".

OS SERVIÇOS INDISPENSÁVEIS

"O que os clientes em geral mais exigem, e que é importante uma loja oferecer, é assistência técnica e software básico e específico", comenta Arthur Ribeiro Dias.

Para Valmir Pereira, da Imarés, "o suporte que a loja oferece em termos de software e hardware para a concretização dos objetivos do comprador são as coisas mais importantes para o cliente, principalmente tratando-se de empresas". Alberto Mattos concorda que o apoio ao cliente é o mais exigido: "Ele quer ser informado de tudo; por isso toda loja deveria ter um analista de sistemas. Cada loja Clappy tem sua própria equipe de suporte, montada antes da loja ser aberta ao público".

Já Samuel Benoliel, da Garson, acha que a loja precisa também oferecer amplas possibilidades de financiamento (veja o quadro "Como chegar a um micro"). "Além disso, a organização precisa ser idônea para garantir bom atendimento e confiabilidade. Finalmente, a loja tem que ter estoque, mercadoria de prateleira, pois o cliente quer levar o produto debaixo do braço".

Fernando Almeida, da Computique, além dos serviços já citados, destaca a importância de se oferecerem cursos e treinamentos o que, para a Garson, é completamente contra sua linha de atuação. Samuel Benoliel explica: "A Garson segue a linha de marketing dos EUA, onde o usuário compra o micro e um pacote aplicativo; ele não precisa saber como funciona a máquina. Além disso, concluímos que o usuário percebe que não irá preparar seus próprios programas em virtude da falta de tempo e das dificuldades naturais de programação".

VENDEDORES OU TÉCNICOS?

"Selecionamos os vendedores entre as pessoas que tenham um passado ligado a micros ou a programação. A pessoa já entra com uma base técnica e a Clappy a treina para a venda, explica Alberto Mattos. Já na Imarés, segundo Valmir Pereira, "os vendedores são pessoas com experiência na área de vendas, muitas vezes da própria área de Informática". A Computique, assegura Fernando Almeida, também procura seguir essa fórmula. "Em primeiro lugar, são geralmente pessoas de nível universitário, estudantes e pessoas já formadas; depois, exigimos experiência em vendas e vivência na área de Informática".

PROBLEMAS COM FABRICANTES

"Estamos num mercado embrionário e, por questões de sobrevivência, a loja procura cobrir as lacunas deixadas pelos fabricantes em todos os setores. Acho que no futuro as obrigações estarão bem definidas, mas no momento isso não é possível, pois os fabricantes são empre-

A Nasajon Sistemas lança um novo conceito para agilizar a sua empresa:

A PRESSA É AMIGA DA PERFEIÇÃO.

A Nasajon Sistemas está lançando no mercado uma série de programas específicos que podem dinamizar ainda mais as diversas áreas de sua empresa.
São mais de 50 programas diferentes para DGT 1000, CP 500, D 8002, TRS 80, NAJA, JR e outros.
Com os programas da Nasajon Sistemas você verá porque a pressa é amiga da perfeição.

PREÇO ESPECIAL DE LANÇAMENTO

Programa	Fita (Cr$)	Diskette(Cr$)
Contabilidade	32.847,00	194.000,00
Controle de Estoque	52.556,00	131.391,00
Mala Direta	38.214,00	95.538,00
Mala Direta c/ Ed. Texto	–	164.238,00
Contas a pagar/receber	39.417,00	98.543,00
Tesouraria (C. Saldo bancário)	–	98.543,00
Crediário (p/ D 8002)	–	115.000,00
Admin. de Imóveis	–	361.325,00
Editor de Texto	26.278,00	–
Arquivo de Processos	19.708,00	–
Controle de Livros	16.423,00	–
Controle de Cheques	16.423,00	–
Biorritimo	13.139,00	20.139,00
Decisão	14.453,00	21.453,00
Obstáculo	14.453,00	21.453,00
Kit Matemátic. c/6 progr.	52.556,00	59.556,00
Jogos Americ. (Fita c/4)	18.150,00	25.150,00

Você também encontra esses programas em nossos revendedores credenciados.

Nasajon Sistemas:
Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.

- Desenvolvemos qualquer tipo de software de acordo com as necessidades de sua empresa.
- Antes de comprar seu computador solicite nossa assessoria, sem compromisso, para análise, implantação e apoio.
- Descontos para revenda.
- Atendimento por reembolso para todo Brasil.

Próximos lançamentos: Administração de Consultórios, Crediário II e Folha de Pagto. II. HÁ

nasajon sistemas

Av. Rio Branco, 45 gr. 1311 CEP 20090
Tel. (021) 263.1241 – Rio de Janeiro

sas novas na sua maioria e ainda não têm condições de dar o suporte que o cliente espera". Esta é a visão de Valmir Pereira, da Imarés. Fernando Almeida, da Computique, concorda e acrescenta: "As lojas deveriam selecionar seus fornecedores para que possam ter credibilidade junto à clientela. Se a loja tiver fornecedores seletos, que dêem segurança, ela pode garantir, por exemplo, a assistência técnica devida".

Mas assistência técnica não é a única lacuna deixada pelos fabricantes, e que muitas vezes as lojas se vêem obrigadas a cobrir para prestar um bom atendimento ao cliente. Para a Computique, os problemas maiores são o de prazo de entrega de equipamentos (disponibilidade de mercadoria) e reposição de peças por assistência técnica prestada. Samuel Benoliel, da Garson, acrescenta: "O maior problema que encontramos com os fabricantes é a garantia. Garantia de três meses é ridiculamente pequena".

Do mesmo modo como a Computerland, que resolveu assumir a assistência técnica, "só recorrendo ao fabricante em última instância", a Clappy também criou suas saídas para as dificuldades. A assistência técnica da garantia também foi assumida pela loja: "só quando o fabricante fecha questão é que a Clappy não presta esse serviço. Já o problema da demora na entrega dos equipamentos, nós resolvemos só vendendo o que temos em estoque. E temos Cr$ 600 milhões em estoque. Além desses, outro grande problema que existe é o das placas de expansão, que não são todas compatíveis. Mas estamos tentando contornar isso".

Fernando Almeida, da Computique, define: "O melhor fabricante para se tratar em termos de comércio seria aquele que estivesse estruturado em termos de hardware e software, e que tivesse uma linha de montagem que atendesse às necessidades dos revendedores. Mas isso é o ideal, ainda não existe".

Alberto Mattos, da Clappy, mostra outros fatores: "O melhor fabricante é aquele que ampara o revendedor, que procura melhorar sempre o seu produto. Isso porque existem aqueles que prometem lançar drives, por exemplo, para seu equipamento e não cumprem. Isso é daninho ao mercado. O pior fabricante, a meu ver, é aquele que exerce a política de vender seus produtos na fábrica, porque não é uma política séria. Não acho uma posição correta, pois quando eles vendem a preço mais baixo que o revendedor, este perde sua função".

Com relação a esse problema, MICRO SISTEMAS mostra a posição oficial de alguns fabricantes entrevistados. Embora Tomas Kovari, diretor da Microdigital, assuma que até seis meses atrás a fábrica efetuasse esse tipo de venda – "porque tínhamos poucos revendedores pelo Brasil" –, ele garante que os preços eram os mesmos que os dos revendedores e que não representava concorrência para as lojas porque "só fazíamos negócios à vista e não oferecíamos as vantagens que as lojas podem oferecer".

Já a Prológica garante que a comercialização de seus computadores pessoais é feita exclusivamente através da rede de representantes. Admite, porém, que os Sistemas 600 e 700 são vendidos diretamente na fábrica, "pois exigem uma venda mais personalizada e envolvem um tipo de contato com o cliente que a própria fábrica oferece". Marilena Siviero, gerente de marketing e sistemas da empresa, no entanto, assegura que isso não cria nenhum problema com as lojas "desde que sejam estabelecidos e cumpridos certos critérios, tais como preço, entre outros". E acrescenta que o preço dos Sistemas na fábrica é o mesmo proposto pelo fabricante aos revendedores.

Uma solução é apontada por Valmir Pereira, da Imarés: "a criação de uma associação de revendedores de micros para ter uma entidade que fale em nosso nome junto aos fabricantes".

Arthur Ribeiro Dias, um dos donos da Computerland: "Atualmente não existe tanta necessidade de demonstração porque o cliente já tem noção do que quer comprar".

Na Imarés, loja de São Paulo, está surgindo uma associação para defender as propostas dos revendedores de micros junto aos fabricantes.

E parece que esta se tornou uma tendência nacional, pois já existe no Rio Grande do Sul uma associação de revendas, criada exatamente com o mesmo objetivo.

ASSOCIAÇÃO COMO SOLUÇÃO

"A idéia de se criar uma associação de revendas especializadas surgiu a partir de problemas que tivemos com um determinado fabricante quanto à margem de lucro de comercialização de seus equipamentos. Nós não seguimos nenhum modelo". Quem explica é José Eduardo Buchabqui, dono da loja gaúcha Advancing e atual presidente da entidade que ajudou a criar, a ARCOS – Associação das Revendas Especializadas em Computadores do Rio Grande do Sul.

A Associação, que foi formada de fato em março desse ano e de direito (com estatuto) em setembro, surgiu, como explica seu presidente, para resolver diversos problemas: "Tínhamos a necessidade de criar um bom relacionamento entre as revendas, formar uma ética entre os concorrentes, pois algumas lojas 'queimavam' um determinado produto para vender outro ou diziam que um certo concorrente não tinha capacidade técnica. Além disso, tínhamos que promover uma unificação nos preços dos equipamentos e resolver o problema de estoque e de prazos de entrega de equipamentos, que não eram cumpridos pelos fabricantes".

Fomentar a ajuda mútua entre as revendas é o objetivo principal da Associação. "Já conseguimos disciplinar as revendas, que hoje formam um grupo coeso, aumentar a margem de lucro das lojas e criar uma troca de equipamentos entre as revendas para resolver o problema de estoque. Pretendemos agora comprar equipamentos em bloco para baixar o preço de compra. Além disso, a ARCOS tem agora assistência jurídica para os associados".

Atualmente a entidade já conta com 12 associados e está aberta a colaborar com outros estados "para que eles também abram suas associações. No futuro, a ARCOS pode se transformar numa associação nacional".

Tabela das lojas

Nas páginas seguintes você terá um serviço até agora inédito: a relação das lojas de todo o Brasil que vendem microcomputadores. Com ela, os leitores poderão identificar as lojas mais próximas de sua cidade e também escolher a revenda a partir dos serviços que oferece. Esta tabela foi confeccionada a partir de um questionário enviado a cerca de 350 lojas, após exaustiva pesquisa junto ao nosso arquivo e aos fabricantes de micros (sendo que alguns nos enviaram sua lista de revendedores e outros simplesmente não responderam nossa carta).

Sendo assim – e somando a isso o número quase diário de revendas que são inauguradas nos quatro cantos do nosso extenso território – poderá haver algumas lojas que não receberam nosso questionário. A essas lojas pedimos nossas desculpas antecipadas e solicitamos que passem a enviar para a redação seus endereços, telefones e material informativo. Deste modo, MICRO SISTEMAS poderá, numa próxima oportunidade, prestar um serviço completo a seus leitores.

De qualquer forma, apesar dessa falha inevitável, achamos que conseguimos reunir um bom número de lojas, espalhadas por todos os pontos do país.

Dos questionários enviados, muitos não foram respondidos, apesar da remessa ter sido iniciada em setembro desse ano. Além disso, não aparecerão na tabela as lojas que declararam no questionário que vendiam equipamentos de apenas um fabricante. Isso foi feito por absoluta falta de espaço e por acharmos que para o leitor seria mais interessante obter informaçoes sobre lojas que tivessem uma gama maior de marcas, ampliando suas possibilidades de escolha.

Devido ao elevado número de lojas que reunimos, fomos obrigados a restringir o número de lojas que sairá nessa edição.

Mas o próximo número de MICRO SISTEMAS apresentará a continuação dessa tabela, abordando as demais.

Observe ainda que as questões não respondidas pelas lojas nos questionários foram assinaladas na tabela com um traço (–).

Texto final: Edna Araripe
Fotos: Mônica Leme (RJ); Nelson Jurno (SP)
Apuração e entrevistas: Stela Lachtermacher, Graça Santos, Cláudia Ramalho.

VOLTA AO MUNDO SEM ESCALAS
Agora você já pode ingressar num mundo fascinante. O mundo da informação instantânea, via videotexto.
Para participar dessa viagem fantástica, basta ligar seu microcomputador a um modem UP-1200/VTX da Parks. Utilizando a linha telefônica comum, ele permite ao seu micro livre acesso ao sistema de videotexto da TELESP, aos sistemas "in house" sendo implantados pelos bancos, e a quaisquer outros que surjam no futuro.
Isso significa conhecer, sem escalas e no momento que você desejar, tudo que acontece por aí em matéria de informação: economia, finanças, esportes, lazer, turismo, câmbio e muito mais. Um programa sem limites.
O UP 1200/VTX foi desenvolvido pela Parks exclusivamente para o videotexto. Sua interface digital é simples, dispondo apenas dos circuitos essenciais para este fim. O que torna seu preço bastante acessível, inferior ao de muitos eletrodomésticos que você já possui. Além disso, dispensa o aluguel de terminais especiais e a compra de adaptadores, contando com uma assistência técnica de primeira linha para garantir seu perfeito funcionamento.
Reserve logo seu lugar nesta volta ao mundo. Ligue seu micro a um UP-1200 VTX da Parks e boa viagem.
Uma viagem Parks pelo mundo do videotexto.
PARKS - EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
São Paulo - Rua Correa Vasques, 51 - Fone (011) 572-7171 - Tlx. (011) 23141 • Porto Alegre - Av. Paraná, 2335 - Fone (0512) 42-5500 - Tlx. (051) 1043 • Belo Horizonte - Av. Afonso Pena, 941 Fone (031) 226-5722 • Brasília - CLN 104 - Bloco 1 - D - sala 117 - Fone (061) 225-0538 • Curitiba - Rua Carlos de Carvalho, 1760 - Fone (041) 232-1814 - Tlx. (041) 5406 • Recife - Av. Norte, 3090 - Fone (081) 241-5309 e Av. Conselheiro Aguiar, 5025 - conj. 104 - Fones (081) 325-2123 e 325-2307 • Rio de Janeiro - Av. Rio Branco, 245 - s/2102 - Fone (021) 220-2149 • Salvador - Av. Amaralina, 818 - sala 102 Fone (071) 249-9744 e 247-6344
PARKS

LOJA	ATIVIDADES	MICROS	PERIFERICOS	SUPRIMENTOS	REVISTAS LIVROS	SOFTWARE		CURSOS	ASSISTÊNCIA TECNICA	FORMA DE FINANCIAMENTO	OUTROS PRODUTOS		ENDEREÇOS
						VENDE?	DESENVOLVE?				CAL. PROG.	VIDEOGAMES	
ABACO (CE)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500, S-700, TK82-C, TK83, TK85, DGT-100; Microengenho; Fenix	Impressoras; grav. cassete, modems; unid. disquete, monitores; tv comum, joystick; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza	So nacionais	Sim, nacional e estrangeiro (Prologica, Digitus, Monk, outros)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. próprio até 15 meses; financ. Banco/Financeira; leasing; consórcio	Linha Hewlett Packard	Não	**Abaco — Comércio, Representações e Serviços Ltda.** R. Solon Pinheiro, 550, Centro — tel: 226-4922 — Fortaleza — CE
ADVANCING (RS)	Especializada em micros	JR Sysdata; CP-200, CP-300, CP-500, S-700; Microengenho; AP II, Maxxi, TK83, TK85, equips. Digitus SID/Sharp, Dismac, Schumec	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis	Nacionais e estrangeiros	Não	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. próprio até 5 vezes; financ. Banco/Financeira; leasing; consórcio	Linha Hewlett Packard, Dismac	Atari/Polyvox	**Advencing — Produtos e Serviços em Informática Ltda. (Computer Shop)** R. Sarmento Leite, 248 — tel: 26-1194 — P. Alegre — RS
AUDIO (SP)	Som, foto, micros	CP-200, CP-300, CP-500, D-8100; AP II; DGT-100, DGT-101; TK83, TK85; Apple II Plus; Microengenho; Maxxi	Impressoras; grav. cassete, modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Microsoft)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. próprio até 3 vezes; financ. Banco/Financeira; leasing; consórcio	Não	Odyssey; Dactari	**Audio Studio de Som Ltda.** *Matriz:* R. Estados Unidos, 609 — tel. 280-2322 e 282-3377 — São Paulo — SP *Filiais:* R. Vinte e Quatro de Maio, 196, Centro — tel.: 222-2344 — São Paulo — SP/Morumbi Shopping Center, lj. 16 — tel: 61-1137 — São Paulo — SP/Av. Brig. Faria Lima, 1812 — tel: 210-5511 — São Paulo — SP/Shopping Center Ibirapuera, ljs. 48 e 484 — tel: 61-9719 — São Paulo — SP/Center Shopping São Bernardo, lj. 32, Rudge Ramos — tel: 458-4748 — São Bernardo do Campo — SP
BBC (RJ)	Especializada em micros	TK85; Microengenho	Impressoras; unid. disquete; tv comum; joystick	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis	Não	Sim, so nacional (Microarte, Microsoft)	Sim, vinculado a compra de equip.	So de BASIC; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**BBC — Equipamentos e Serviços de Processamento de Dados Ltda.** Estr. dos Três Rios, 90, sl. 307, Jacarepaguá — tel: 392-4869 — Rio de Janeiro — RJ
BITES & BYTES (RJ)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500; DGT-100	Grav. cassete; unid. disquete; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel p/impressoras; cxs. p/ disquetes/fitas	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Radio Shack)	Sim, qualquer tipo	So de BASIC	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. Banco/ Financeira	Não	Dynavision	**Bits & Bytes** Estr. da Gavea, 642, lj. B — tel: 322-1960 — Rio de Janeiro — RJ
BPI (RS, PR)	Especializada em em micros	Microengenho; equips. Scopus	Impressoras; modems	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis; outros	Não	Sim, so nacional (Scopus, Binah, fabric. própria)	Sim, qualquer tipo	Cursos p/ empresas	Sim, p/ estabilizadores, microcomputadores, modems, racks, comutadores de linhas, outros	Financ. próprio até 3 meses	Não	Não	**BPI — Computadores, Suprimentos e Serviços Ltda.** *Matriz:* R. Prof. Sarmento Leite, 246, sl. 102 — P. Alegre — RS *Filial:* R. Cambara, 94, Juvevê — Curitiba — PR
BRASIL TRADE CENTER (RJ)	Software/sytem house	CP-200, CP-300, CP-500, S-600, S-700; Maxxi; HP-85	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; joystick; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (diversos, fabric. propria)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros, cursos p/ empresas, curso gratis na compra de micro	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. próprio até 15 meses, leasing, consórcio	HP-12C, HP-15C, HP-41CV; linha Texas Instruments	Atari/Polyvox	**Brasil Trade Center Comércio e Participações S.A.** Av. Epitácio Pessoa, 280 — tel: 259-1295 e 259-1499 — Rio de Janeiro — RJ
CASA GARSON (RJ)	Loja de departamentos	Equips. Prológica, Digitus, , Microdigital, Polymax, Dismac, Spectrum, Hewlett Packard	Impressoras, grav. cassete; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces	Fitas cassete; disquetes, papel p/ impressora	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Nasajon, Microdigital, Prológica, Spectrum, Digitus, Hewlett Packard, Polymax)	Sim, qualquer tipo	Não	Não, mas tem convênio c/ firma de manutenção (BCD Engenharia)	Financ. próprio até 5 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Linha Hewlett Packard, Texas Instruments	Atari/Polyvox, Odyssey	**Casa Garson Aparelhos Elétricos Ltda.** **Digit-Hall:** R. Uruguaiana, 5 — Rio de Janeiro — RJ/Shopping Center Rio Sul, R. Lauro Muller, 116, 2.º and. — Rio de Janeiro — RJ (Nas outras 28 lojas, venda de equips. mais economicos)
CASA DO MICROCOMPUTADOR (GO)	Software/sytem house	DGT-100, DGT-101; CP-300, CP-500, S-700; JR Sysdata	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos	Não	Sim, so nacional (Digitus, Prologica, Casa do Microcomputador)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Não, mas tem convenio c/ firma de manutenção (Datacomp)	Financ. proprio até 2 meses; financ. Banco/Financeira; leasing; consorcio	Não	Não	**Casa do Microcomputador** Av. Anhanguera, 2574, Centro — Goiania — GO
CEI — SERVIMEC (SP)	Especializada em em micros	AP II, Microengenho, Maxxi, Poly 105, Poly 201, Poly 301; DGT-100, DGT-101; CP-200, CP-300; JR Sysdata; Alfa 2064, Alfa 3000; D-8100; equips. Scopus	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis; outros	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas	Não, mas tem convenio c/ firma de manutenção	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**CEI — Centro Experimental de Informática** R. Correa dos Santos, 26/34 — tel: 222-1511 — São Paulo — SP
CINE FOTO GB (DF)	Som, micros	Naja; Microengenho; TK85; equips. Polimax, Digitus	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; interfaces	Fitas cassete; disquetes; arquivos	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Microdigital, outros)	Não	So de BASIC	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. proprio até 4 meses; leasing, consorcio	Não	Não	**Cine Foto GB Ltda.** *Matriz:* CL Sul, 306, bl. A, ljs. 22 a 36 — tel. 242-6344 — Brasilia — DF *Filiais:* CL Sul, 302-A, bl. D, lj. 23 — tel. 226-8701 — Brasilia — DF; SCS 08, bl. B, 50, 1.º s/solo, lj. 63-A — Venancio 2000 — BSB — tel. 226-1750 — DF
CLAPPY (RJ)	Especializada em micros	AP II; CP-500, S-700; EGO, DGT-100; Maxxi; Color 64; JR Sysdata; Microengenho; TK82-C, TK83, TK85; HP-85	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; joystick; plotadoras; placas de expansão, de sistemas operacionais; interfaces	Disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Monk, EAG, CCS, Digitus, Sistron, Microset, LHM, Potencial)	Sim, vinculado à compra de equip.	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ qualquer equip. nacional	Financ. proprio até 3 meses, financ. Banco/Financeira, leasing	HP-11C, HP-12C, HP-15C, HP-41CV, TI-53, TI-55, TI-57LCD, TI-58C TI-59	Top game	**Clappy Computadores e Sistemas Ltda.** *Matriz:* Av. Rio Branco, 12, lj. e s/lj., Centro — tel: 253-3395, 253-7930, 253-3170 e 283-3568 *Filial:* R. Pompeu Loureiro, 99, Copacabana — tel: 257-4398 e 236-7175 — Rio de Janeiro — RJ
COMPUDATA (PA)	Especializada em em micros	CP-200, CP-300, CP-500; Microengenho; ED-281	Impressoras; modems; unid. disquete; monitores; joystick; plotadoras; disco Winchester; interfaces; teclados	Disquetes; papel/fita p/ impressora	Não	Sim, so nacional (LHM, Monk, Prosoft, Prokura, Microstar)	Sim, vinculado à compra de equip.	So de BASIC; curso gratis na compra de micro	Não, mas tem convenio c/ firma de manutenção (Display)	Financ. proprio até 4 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Atari 2600	**Compudata** Av. Nazare, 148, Altos — tel. 225-4669 — Belem — PA
COMPU IN SYSTEM (PR)	Especializada em micros	TK82-C, TK85; CP-500; DGT-100; Maxxi; Microengenho; AP II; PC 1211 R, PC 1211 RP; JR Sysdata	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; joystick; plotadoras; interfaces	Disquetes; fitas p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Monk, LHM, Softsciences)	Sim, qualquer tipo	So de BASIC; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	—	**Compu in System — LOAD — Com. Imp. e Exp. de Aparelhos Eletrônicos Ltda.** Av. Batel, 1750, tel: 243-1731 — Curitiba — PR
COMPUSHOP (SP)	Especializada em em micros	AP II; CP-500; JR Sysdata; DGT-100, DGT-101; TK85; Maxxi; PC 1211 RP	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; interfaces, expansões de memoria, CP/M 80 colunas, paralelo, ventiladores, geradores no-break, estabilizadores de voltagem	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora, cxs. p/ disquetes/ fitas; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Royal Software, Microarte, Ramo, Monk, Microsoft, LHM, Microstar)	Sim, vinculado à compra de equip.	BASIC e outros, cursos p/ empresas, curso gratis na compra de micro (acima Cr$ 600 mil)	Não, mas tem convenio com firma de manutenção (Servcomp)	Financ. próprio até 3 vezes; financ. Banco/Financeira, leasing	Não	Atari/Polyvox	**CompuShop — Compumarketing do Brasil, Comércio, Imp. e Exp. Ltda.** *Matriz:* (Administração) R. Iaia, 169 — tel. 282-8046 — São Paulo — SP *Filiais:* R. Dr. Mario Ferraz, 37 — tel. 210-0187, 212-9004 e 815-0099 — São Paulo — SP Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 889 — tel. 852-7149 e 64-2806 — Sao Paulo — SP
COMPUTER CENTER (RJ)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500; TK82-C, TK85; DGT-100, DGT-101	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick	Não	So nacionais	Sim, so nacional (Microsoft)	Sim, qualquer tipo	So de BASIC; curso gratis na compra de micro	Não, mas encaminha ao fabricante	Financ. proprio até 3 meses; financ. Banco/Financeira	Não	Não	**Computer Center — Microcomputadores, Máquinas e Sistemas Ltda.** R. Lopes Trovao, 134, s/lj, 247, Center V, Icarai — tel: 714-0112 — Niterói — RJ
COMPUTER IN (RJ)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500, S-700; HP-85A; Maxxi; PC 1211 R, PC 1211 RP	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Monk, Softscience, Kitsis)	Sim, qualquer tipo	Curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. proprio até 4 vezes; financ. Banco/Financeira; leasing	HP-11C, HP-12C, HP-15C, HP-41CV	Não	**Computer in — LPM do Brasil — Equipamentos Eletrônicos** R. Marques de São Vicente, 52, lj. 161, Gavea — tel: 274-2495 — Rio de Janeiro — RJ

»

LOJA	ATIVIDADES	MICROS	PERIFERICOS	SUPRIMENTOS	REVISTAS LIVROS	SOFTWARE		CURSOS	ASSISTENCIA TECNICA	FORMA DE FINANCIAMENTO	OUTROS PRODUTOS		ENDEREÇOS
						VENDE?	DESENVOLVE?				CAL. PROG.	VIDEOGAME	
COMPUTIQUE (SP, RJ, MG, PR)	Especializada em micros	TK85; CP-200, CP-300, CP-500, S-700; AP II; Microengenho; Maxxi; DGT-100, DGT-101; Apple II Plus; JR Sysdata; HP-85, PC 1211 R, PC 1211 RP	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; móveis; fitas magnéticas; etiquetas adesivas	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Diversos)	Não	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ qualquer equip. nacional	Financ. proprio ate 5 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Linha Hewlett Packard	Dactari	**Computique Comércio e Exportação de Computadores Ltda.** *Matriz:* Av. Angelica, 2578 — tel: 231-3922 — São Paulo — SP *Filiais:* Av. N. S. Copacabana, 1417, ljs. 303/304 — tel: 267-1093 — Rio de Janeiro — RJ/R. Conceição, 224 — tel: 32-6322 — Campinas — SP/R. Prefeito Chagas, 252 — tel: 721-5810 — Poços de Caldas — MG/Av. Batel, 1750 — tel: 243-1731 — Curitiba — PR
COMPUTRONIX (MG)	Especializada em micros	TK83, TK85, CP-200, CP-300, CP-500, S-600, S-700; DGT-100, DGT-101; AP II; Maxxi	Impressora; grav. cassete; unid. disquete; monitores; joystick; teclados	Fitas, cassete; disquetes; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Microsoft, Kristian, Monk, Sestron, Nasajon, Softscience)	Não	So de BASIC; cursos p/ empresas	Não, mas encaminha ao fabricante	Financ. proprio ate 4 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Computronix Vendas e Serviços Ltda.** R. Sergipe, 1422 — tel: 225-3305 — B. Horizonte — MG
DIGITAL (RS)	Eletronica, micros	TK82-C, TK83, TK85, CP-200, CP-300, CP-500, S-600, S-700; Maxxi; DGT-100; JR Sysdata; CD-6809	Impressoras; unid. disquete; monitores; joystick; interfaces; teclados	Disquetes; papel/fita p/ impressora ; cxs. p/ disquetes/ fitas	Nacionais e estrangeiros	Sim, só nacional (Monk, Microsoft, Kristian, Microline, Infinitus, Supersoft)	Sim, vinculado a compra de equip.		Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. proprio ate 4 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	HF 60 PR I	Dynavision; Dactari	**Digital — Componentes Eletrônicos Ltda.** *Matriz:* R. Barão de Tramandai, 204 e 208 — P. Alegre — RS *Filial:* R. Conceição, 377 e 383 — tel: 24-1411 — P. Alegre — RS
DIGITEC (DF)	Especializada em micros	Equips. Prologica, Microdigital, Digitus, Edisa	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces; teclados	Disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/ fitas	Nacionais e estrangeiros	Sim, só nacional (Digitec, Monk, Prologica)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ qualquer equip. nacional	Financ. proprio ate 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing; consorcio	Não	Não	**Digitec Eletrônica, Comércio e Representações Ltda.** SCLN, 302, bl. A, lj. 63 — tel: 225-4534 — Brasília — DF
DRL COMPUTADORES (MS)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500, JR Sysdata, DV-400, DV-600	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces	Disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/ fitas; arquivos; moveis	Nacionais e estrangeiros	—	Sim, qualquer tipo	So de BASIC; cursos p/ empresas	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. proprio ate 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**DRL Computadores** Av. Afonso Pena, 2661, lj. 09, Galeria Dona Neta — tel: 382-6467 — Campo Grande — MS
ECONSULT (RN)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500, S-700; Maxxi; HP-85; PC 1211; AP II; equips. Microdigital, Digitus	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; arquivos; moveis; formularios continuos; pastas	So nacionais	Sim, so nacional (Monk, Ramo, Softscience)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas	Sim, p/ equips. Prologica, Sharp, Digitus	Financ. Banco Financeira; leasing	Linha Texas Instruments, Hewlett Packard, Dismac, Sharp	Odyssey	**Econsult Comércio e Representações Ltda.** R. Segundo Wanderley, 1144, Barro Vermelho — tel: 222-3212 e 222-4442 — Natal — RN
ELETRODATA (RJ)	Especializada em micros	DGT-100, DGT-101; TK82-C, TK83, TK85, CP-200, CP-300, CP-500; JR Sysdata	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces	Disquetes	So nacionais	Sim, so nacional (Monk, Microsoft)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ qualquer equip. nacional	Financ. proprio ate 4 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Eletrodata Informática Ltda.** R. General Roca, 675, gr. 204, Pça. Saens Peña — tel: 288-2650 — Rio de Janeiro — RJ
ELETRODATA (RS)	Especializada em micros	DGT-100, DGT-101; TK83, TK85, CP-200, CP-300, CP-500; equips. Brascom; equips. usados Cobra, Polymax, Edisa	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; tv comum; joystick; interfaces; teclados	Disquetes; papel/fita p/ impressora; impressora, limpeza; cxs. p/ disquetes/ fitas; arquivos	Nao	Sim, so nacional (Brascom, Monk, Microsoft)	Sim, vinculado a compra de equip.	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. proprio ate 10 vezes; financ. Banco/Financeira; leasing; consorcio	Não	Não	**Eletro Radio Móveis Ltda.** Matriz: R. do Comercio, 786 — tel: 344-1550 — Frederico Westphalen — RS *Filial:* (Eletrodata) R. Silva Jardim, 353 — tel: 313-3499 — Passo Fundo — RS
EXPOENTE (AL)	Especializada em micros	TK83, TK85; JR Sysdata, DGT-100, DGT-101	Grav. cassete; unid. disquete; monitores; joystick; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/ fitas; arquivos; moveis	So nacionais	Sim, so nacional (Microsoft, Monk)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; curso gratis na compra de micro	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. proprio ate 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Expoente Comércio e Representações Ltda.** Av. Siqueira Campos, 838, Prado — Maceio — AL
GENESIS (MG)	Comercio, prestação de serviços e automação c/ micros	TK83, TK85; DGT-100, DGT-101; Naja	Impressoras; unid. disquete; monitores; interfaces	Não	Nao	—	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ qualquer equip. nacional	Financ. proprio ate 3 vezes; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Genesis Automação e Sistemas Ltda.** R. Tome de Souza, 860, sl. 507, Savassi — tel: 224-8847 — B. Horizonte — MG
IMARÉS (SP)	Especializada em micros	CP-500, S-600, S-700; AP II; HP-85; Maxxi	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Microarte, Promicro, MDS, MSI, Ramos, outros)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. proprio ate 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing; consorcio	HP-10C, HP-11C, HP-12C, HP-15C, HP-97A, HP-41C, TI-59, TI-57, TI-51, TI-35B, TI-55II, TI-58, TI-51, TI-53, TI58C	Dactari; Odyssey	**Imarés Comércio de Computadores Ltda.** *Matriz:* **Imarés Jardins** R. Dr. Renato Paes de Barros, 34 — tel: 881-0200 — São Paulo — SP *Filial:* Av. dos Imares, 457 — tel: 61-4049 e 61-0946 — São Paulo — SP
INFOTEC (SC)	Software/sytem house	Naja; Microengenho; JR Sysdata; TK85; equips. Brascom, Schumec	Impressoras; unid. disquete	Disquetes; papel p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Micropro, fabric. propria)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micros	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**Infotec — Tecnologia, Informática e Representaçoes Ltda.** R. Artista Bittencourt, 28, lj. 4 — tel: 23-4777 — Florianópolis — SC
J. H. SANTOS (RS)	Loja de departamentos	CP-200, CP-300, CP-500; Microengenho; D-8001; HP-85; PC 1211 RP; equips. Microdigital	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas	So nacionais	Sim, so nacional (Microsoft, Prologica, Spectrum, Hewlett Packard)	Sim, qualquer tipo	So de BASIC; cursos p/ empresas	Não, mas tem convenio c/ firma de manutenção (autorizadas locais)	Financ. proprio ate 24 meses	HP-10C, HP-11C, HP-12C, HP-15C, TI-58C, HF 60 PR I	Odyssey, Atari/Polyvox	**J. H. Santos S.A.** *Matriz:* Pça. Otavio Rocha, 41, Centro — tel: 24-0311 — P. Alegre — RS *Filiais:* R. Andrade Neves, 2055 — tel: 22-8697 — Pelotas — RS/R. Andradas, 342 — tel: 242-1297 — Santana do Livramento — RS/R. Acampamento, 181 — tel: 221-2082 — Santa Maria — RS/R. Moreira Cesar, 791 — tel: 221-1603 — Caxias do Sul — RS
KRISTIAN (RJ)	Especializada em micros	DGT-100, DGT-101; TK82-C, TK83, TK85, Maxxi, AP II; JR Sysdata	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas, capas p/ micros	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional (Microsoft, SoftKristian, Monk, Selsoft)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. proprio ate 24 meses; leasing	Não	Não	**Kristian Eletrônica Ltda.** R. da Lapa, 120, gr. 505 — tel: 252-9057 — Rio de Janeiro — RJ
MADISON (PR, SC)	Loja de departamentos	Equips. Polymax, Microdigital, Hewlett Packard, Sharp, Prologica, Dismac	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; tv comum; joystick; plotadoras	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/ fitas; arquivos; moveis; linha completa p/ escritório	So nacionais	Sim, nacional e estrangeiro	Sim, vinculado a compra de equip.	Nao	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. proprio ate 18 vezes; financ. Banco/Financeira; leasing	Linha Hewlett Packard, Texas Instruments, Sharp, Dismac	Odyssey, Dactari, Atari/Polyvox	**Madison S.A. Importação e Comercio** *Matriz:* R. Marechal Deodoro, 311/315 — tel: 224-3422 — Curitiba — PR *Filiais:* R. Andre de Barros, 678 — tel: 224-7322 — Curitiba — PR/R. Benjamin Constant, 1270 — tel: 23-3020 — Londrina — PR/Av. Araporgas, 114 — tel: 52-1364 — Arapongas — PR/Av. Manoel Ribas, 1023 — tel: 56-2374 — Rolândia — PR/Av. Brasil, 3974 — tel: 22-3330 — Maringa — PR/R. Dr. Colin, 751 — tel: 22-6136 — Joinville — SC
MAPPIN (SP)	Loja de departamentos	TK85; CP-200, CP-300, CP-500; AP II, HP-85, Maxxi; Microengenho; DGT-100; D-8000, D-8001; JR Sysdata	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/ fitas; arquivos; moveis	So nacionais	Sim, so nacional	Nao	Nao	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. proprio ate 24 meses	Linha Hewlett Packard, Texas Instruments, Sharp	Odyssey	**Mappin — Casa Anglo Brasileira S.A.** *Matriz:* Pça. Ramos de Azevedo, 131 — tel: 258-4411 — São Paulo — SP *Filial:* Av. Cidade Jardim, 73 — tel: 883-1144 — São Paulo — SP
MCM (SP)	Especializada em micros	DGT-100, DGT-101; CP-200, CP-300, CP-500, S-700	Impressoras; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; interfaces; teclados; no-break	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis	Não	—	Sim, qualquer tipo	So de BASIC; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. Digitus e Prologica	Financ. proprio ate 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**MCM Microcomputadores Ltda.** R. Marques do Herval, 409, 2.º and. — tel: 32-9607 — Taubate — SP

»

LOJA	ATIVIDADES	MICROS	PERIFÉRICOS	SUPRIMENTOS	REVISTAS LIVROS	SOFTWARE		CURSOS	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	FORMAS DE FINANCIAMENTO	OUTROS PRODUTOS		ENDEREÇOS
						VENDE?	DESENVOLVE?				CAL. PROG.	VIDEOGAME	
MD MICRODATA (MT)	Software/system house	DGT-100; AP II; ED-281	Modems; monitores; tv comum	Disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquete/ fitas	Não	Sim, nacional e estrangeiro (Sispro, Monk, Microsoft)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros	Sim, p/ equips. Edisa	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**MD Microdata Sistemas e Equipamentos Ltda.** Av. Pres. Marques, 74, sl. 8 — tel: 321-1107 — Cuiaba — MT
MEDUSA (PB)	Especializada em micros	Equips. Prológica, Digitus	Impressora; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; plotadoras; interfaces	Disquetes; fitas p/ impressora; estabilizadores	Só nacionais	Sim, só nacional (Monk)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**Medusa — Com. Serv. Proc. Dados Ltda.** R. Treze de Maio, 589, Centro — Joao Pessoa — PB
MICRO CENTER (CE)	Software/system house	TK82-C, TK85, CP-200, CP-300, CP-500, DGT-100, DGT-101	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; teclados; fontes de alimentação; filtro de transiente	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas	Nacionais e estrangeiros	Sim, só nacional (Nasajon, Micro S, Microsoft, LHM, Casgame, Micro Board, fabric. propria)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ a linha TRS-80 e Sinclair	Financ. proprio ate 6 meses	Não	Atari/Polyvox, Dynavision	**Micro Center Computadores e Sistemas Ltda.** Av. Santos Dumont, 2749 — tel. 224-4235 — Fortaleza — CE
MICROCENTER (RJ)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500, DGT-100, DGT-101, TK82-C, TK85; Microengenho; Maxxi	Impressora; grav. cassete; unid. disquete; monitores; joystick	Fitas cassete; disquetes	Não	Sim, nacional e estrangeiro	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Nao, mas tem convenio c/ firma de manutençao (Yateck)	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**Microcenter Informática Ltda.** R. Conde de Bonfim, 229, lj. 310/312, Tijuca — Rio de Janeiro — RJ
MICRO CENTER (RJ)	Software/system house	TK85; CP-300; Color 64	Unid. disquete; monitores; joystick	Fitas cassete; disquetes	—	Sim, só nacional (Micro Center)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas	Nao, mas tem convenio c/ firma de manutençao (Micrologica, Microequipo, Suporte)	Financ. proprio ate 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Micro Center Microcomputadores Ltda.** Av. N. S. de Copacabana, 534, s/lj. 202 — tel: 236-5191 — Rio de Janeiro — RJ
MICRODADOS (SC)	Especializada em micros	TK82-C, TK83; TK85; CP-200, CP-300, CP-500; DGT-100, DGT-101	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces; teclados	Disquetes; papel/fita p/ impressora	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Microsoft, Monk, Digitus, Prologica, Engesoft)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. proprio até 4 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Microdados Computadores e Serviços Ltda.** *Matriz:* R. Anita Garibaldi, 8, s/lj. 1 e 2 — tel. 23-1039 — Florianopolis — SC *Filial:* **Microsul Computadores Ltda.** Av. Centenario, 3.250, sl. 6 — tel. 33-5200 — Criciuma — SC
MICRODATA'S (SP)	Especializada em micros	TK82-C, TK85; Microengenho; AP II; BR-1000	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; joystick; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/ fitas; arquivos; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, só nacional (Microsoft, Monk, LHM, Microarts)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Nao, mas tem convenio c/ firma de manutenção (M S Eletronica)	Financ. Banco/ Financeira; leasing; consórcio	Não	Não	**Microdata's Computadores Suprimentos e Sistemas** R. Montreal, 16 — Sao Paulo — SP
MICRO-KIT (RJ)	Especializada em micros	CP-200, CP-300; equips. Microdigital, Digitus, Unitron	Impressoras; grav. cassete; interfaces; monitores; joystick	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/ fitas; arquivos	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Micro-Kit)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas	Nao, mas tem convenio c/ firma de manutenção	Financ. proprio ate 2 vezes, financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Micro-Kit** R. Visconde de Piraja, 303, s/lj. 210, Ipanema — Rio de Janeiro — RJ
MICROMAQ (RJ)	Especializada em micros	Microengenho; Maxxi; TK83, TK85; CP-200, CP-300, CP-500; Color 64; JR Sysdata; DGT-100, DGT-101; HP-85	Impressoras; unid. disquete; monitores; joystick; interfaces; outros	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (Microsoft)	Não	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. Banco/ Financeira	Linha Hewlett Packard	Top-game	**Comércio de Aparelhos Eletrônicos Micromaq Ltda.** R. Sete de Setembro, 92, lj. 106 — tel: 222-6088 — Rio de Janeiro — RJ
MICROMUNDO (SE)	Especializada em micros	NE-Z8000, CP-200, CP-300, CP-500, S-700, TK82-C, TK85, DGT-100	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; joystick; plotadoras	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas	Nacionais e estrangeiros	Sim, só nacional (Prologica, Monk, Digitus, Microdigital, Micromundo)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. Prologica e Digitus	Financ. proprio até 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing; consorcio	Não	Odyssey	**Micromundo — Microcomputadores e Software Ltda.** R. Vila Cristina, 625, lj. 3 — tel. 224-1310 — Aracaju — SE
MICRO PROCESS (SP)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500; TK83, TK85; Maxxi; PC 1211 RP	Impressoras; grav. cassete; monitores	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis	So nacionais	Sim, só nacional (Monk, Microsoft, Prologica, Micro S, Royal Software)	Sim, qualquer tipo	So de BASIC	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. Banco/ Financeira	Linha Casio	Dactari, Odyssey	**Micro Process Computadores Ltda.** Alameda Lorena, 1310, Cerqueira Cesar — tel. 64-0468 — Sao Paulo — SP
MICROSHOP (MG)	Especializada em micros	TK82-C, TK85, CP-200, CP-300, CP-500, S-700; DGT-100; Naja; AP II; equips. Quartzil	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes	Não	Sim, só nacional (Prodigius)	Sim, qualquer tipo	So de BASIC; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. proprio até 2 meses; financ. Banco/Financeira; leasing	Não	Não	**Microshop — Comércio de Aparelhos e Materiais Eletrônicos Ltda.** R. Tome de Souza, 610, lj. 11, Savassi — Belo Horizonte — MG
MICRO UNIVERSE (MG)	Software/system house	TK85; CP-500; DGT-100; Microengenho	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; interfaces	Disquetes; papel/fita p/ impressora	Não	Não	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. Digitus	Financ. proprio ate 3 meses; financ. Banco/Financeira; leasing; consorcio	Não	Não	**Micro Universe Computadores Ltda.** R. Pernambuco, 1070, lj. 214 — Belo Horizonte — MG
MORGEN (PR)	Especializada em micros	CP-200, CP-300, CP-500; DGT-100, DGT-101; JR Sysdata; Microengenho; D-6000, D-8001, D-8002; equips. Microdigital	Impressoras; modems; unid. disquete; monitores; joystick; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; arquivos; moveis; fitas magneticas; discos rigidos	So nacionais	Sim, só nacional (Microsoft, Softnew)	Nao	So de BASIC; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. Digitus e Sysdata (os demais sao encaminhados aos fabricantes)	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**Morgen Comércio de Computadores** R. Mal. Deodoro, 51, Galeria Ritz, 14.º and., sl. 1405-A — tel: 232-0593 — Curitiba — PR
NASAJON (RJ)	Software/system house	Equips. Digitus, Dismac, Polymax, Schumec, Labo, SID	Modems, monitores, tv comum (todos p/ Digitus)	Fitas cassete; disquetes; papel p/ impressora	Não	Sim, só nacional (Nasajon)	Sim, qualquer tipo	So de BASIC, curso gratis na compra de micro	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**Nasajon Sistemas, Comercio e Representação Ltda.** Av. Rio Branco, 45, gr. 1311, Centro — tel: 253-1241 — Rio de Janeiro — RJ
NOVA GERAÇAO (SP)	Software/system house	AP II; DGT-100, DGT-101; TK82-C, TK85; CP-200, CP-500, S-700; JR Sysdata; Maxxi	Impressoras; grav. cassete; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; plotadoras; comutador p/ impressora; placas p/ AP II, Maxxi, Microengenho; interfaces; teclados	Disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas	Não	Sim, so nacional (Nova Geração)	Sim, qualquer tipo	Nao	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. Banco/ Financeira; leasing	Não	Não	**Nova Geração Micros, Suprimentos e Software Ltda.** Av. Brigadeiro Faria Lima, 1664, 4.º and., cj. 404, Pinheiros — tel: 814-3863 — Sao Paulo — SP
OFICCINA (BA, PE)	Especializada em micros	TK82-C, TK83 (só loja PE), TK85; CP-200, CP-300, CP-500; DGT-100, DGT-101; AP II; ED-281; TRS-80 Modelo IV (só loja BA)	Impressoras, modems; unid. disquete; monitores; tv comum (só loja PE); joystick; plotadoras; interfaces; acoplador acústico (só loja BA); microventiladores (só loja BA); equalizadores de sinal sonoro (só loja BA)	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza (só loja BA); cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos (só loja BA); moveis	Nacionais e estrangeiros (loja BA); só nacionais (loja PE)	Sim, nacional e estrangeiro (loja BA) só nacional (Monk, Microsoft, Micro S — loja PE)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros (só loja BA); so de BASIC (só loja PE); curso p/ empresas (só loja BA)	Nao, mas tem convenio c/ firma de manutençao (Tecnocoop, RCN Tecnicas Digitais, Logica Manutenção — loja BA), nao, mas encaminha ao fabricante (loja PE)	Financ. proprio ate 2 meses (loja BA); ate 3 meses (loja PE); financ. Banco/ Financeira; leasing; consorcio (so loja PE)	Não	Não	**Oficcina Mini e Microcomputadores Ltda.** Shopping Center Itaigara, lj. 40, 1.º pav. — tel. 248-6666, ramal: 268 — Salvador — BA Av. Conselheiro Aguiar, 555, lj. 4, Boa Viagem — tel. 326-9318 — Recife — PE
OPT INFORMATICA (SP)	Especializada em micros	AP II; EGO; equips. Polymax, Itautec	Impressoras, modems; unid. disquetes; monitores; interfaces; no-break; acopladores acusticos; discos Winchester; unid. fita magnética	Fita p/ impressora; arquivos; moveis	Não	Sim, só nacional (OPT Engenheiros Associados)	Sim, qualquer tipo	Cursos p/ empresas	Nao, mas tem convenio c/ firma de manutençao (Tecnocoop)	Financ. Banco/ Financeira; leasing	—	Não	**OPT Informática, Comercial Importadora e Exportadora Ltda.** *Matriz:* Av. Nove de Julho, 5569, 3.º and., cj. 31/32, Jardim Paulista — Sao Paulo — SP *Filial:* Av. Nove de Julho, 5569, terreo, Jardim Paulista — tel. 280-2966 — São Paulo — SP

LOJA	ATIVIDADES	MICROS	PERIFÉRICOS	SUPRIMENTOS	REVISTAS LIVROS	SOFTWARE		CURSOS	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	FORMA DE FINANCIAMENTO	OUTROS PRODUTOS		ENDEREÇOS
						VENDE?	DESENVOLVE?				CAL. PROG.	VIDEOGAME	
OSWALDO ARAUJO (BA)	Material de precisão de Engenharia, Arquitetura e Desenho; micros	HP-85; equips. Microdigital	Impressoras	Fitas cassete; papel/fita p/ impressora; recarregadores; módulos; baterias; cartões magnéticos	So nacionais	Sim, so nacional	Sim, qualquer tipo	Nao	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. próprio até 3 meses	HP-10C, HP-11C, HP-12C, HP-15C, HP-41CV	Nao	**Oswaldo Araujo & Cia Ltda.** R. Rui Barbosa, 2; lj. 107; Edifício Braulio Xavier — Salvador — BA
PRODADI (DF)	Software/system house	Equips. Prológica, Digitus	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; joystick; plotadoras; interfaces; teclados	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos	So nacionais	Sim, so nacional (fabric. própria)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ qualquer equip. nacional	Financ. proprio ate 6 meses; financ. Banco/Financeira	Nao	Nao	**Prodadi — Empresa Técnica de Assessoria, Projetos e Cursos** *Matriz*: SCRS, 513, bl. B, ent. 23, sls. 101/6 — tel. 244-5012 — Brasilia — DF *Filiais*: Av. W3 Norte, qd. 509, Edificio Isis, lj. 25 — tel. 274-4779 — Brasilia — DF/Av. W3 Sul, qd. 513, bl. B, ent. 23, sl. 101 — tel. 244-5012 — Brasilia — DF
PRO-ELETRÔNICA (SP)	Especializada em micros	TK85; CP-500; Naja; AP II; JR Sysdata	Impressoras, unid. disquetes; monitores; joystick; interfaces; outros	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; produtos de limpeza; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, so nacional	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros; cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. proprio, financ. Banco/Financeira; leasing	Nao	Dactari	**Pró-Eletrônica Comercial Ltda.** R. Santa Efigenia, 568 — tel. 221-9055 e 220-7886 — Sao Paulo — SP
REYNALDO KEHDI (SP)	Especializada em micros	Equips. Polymax, Sisco	Grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces; teclados	Disquetes; papel/fita p/ impressora	—	Sim, so nacional (Polymax, Sisco)	Sim, vinculado a compra de equip.	BASIC e outros, cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ produtos comprados na loja	Financ. proprio, leasing, consorcio	Nao	Nao	**Reynaldo José Kehdi** Av. Independencia, 1096 — tel. 634-4715 e 636-0206 — Ribeirao Preto — SP
SACCO (SP)	Especializada em micros	CP-200, CP-500; AP II; JR Sysdata; Micro Master; Equips. Microdigital	Impressoras, grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; joystick; interfaces; teclados; gravador de EPROMS (2716/2732); cartoes de expansão p/ linha Apple	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/ fitas; moveis	Nacionais e estrangeiros	Sim, nacional e estrangeiro (fabric. propria)	Sim, qualquer tipo	BASIC e outros, cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. proprio até 3 meses; financ. Banco/Financeira, leasing	Nao	Atari/Polyvox	**Sacco** Av. Euzebio Matoso, 167 — tel: 814-0598 — Sao Paulo — SP
TELESERVICE (DF)	Especializada em micros	Maxxi; JR Sysdata; Microengenho; equips. Digitus, Microdigital	Impressoras; grav. cassete; modems; unid. disquete; monitores; tv comum; joystick; interfaces	Fitas cassete; disquetes; papel/fita p/ impressora; cxs. p/ disquetes/fitas; arquivos; moveis; peças	Nao	Sim, so nacional (Monik)	Sim, vinculado a compra de equip.	Cursos p/ empresas; curso gratis na compra de micro	Sim, p/ equips. nacionais e estrangeiros	Financ. proprio até 4 meses; financ. Banco/Financeira, leasing; consorcio	Linha Hewlett Packard, Dismac	Dactari, Odyssey, VJ-9000	**Teleservice — Equipamentos e Serviços Ltda.** *Matriz*: SCRN, 702/3, bl. D, ljs. 7/12 — tel. 226-0133 — Brasilia — DF *Filial*: Parshopping — EPIA, lj. 144/I — Brasilia — DF
TELEVIDEO (PE)	Eletrônica, micros	TK85; CP-200; DGT-100	Impressoras, grav. cassete; monitores; tv comum; teclados	Fitas cassete	Nacionais e estrangeiros	Nao	Nao	So de BASIC	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. proprio até 4 meses; financ. Banco/Financeira	Linha Sharp	Dactari, Odyssey, Superkit	**Televideo Ltda.** R. Marques do Herval, 157 — Recife — PE
ULTRALAR (SP, RJ)	Loja de departamentos	TK85; CP-200; CP-300	Grav. cassete	Fitas cassete	Nao	Nao	Nao	Nao	Nao, mas encaminha ao fabricante	Financ. proprio até 24 vezes	TI-57	Odyssey	**Ultralar S.A. Aparelhos e Serviços** *Matriz*: Av. Pres. Artino, 1619 — Jaguare — Sao Paulo — SP *Filiais*: 45 lojas na regiao SP/RJ

Neste Natal lembre-se de si próprio!

Aproveite esta excelente oportunidade para presentear-se com o que há de melhor em Calculadoras Profissionais. Você merece!

Ofertas de Natal:

HP-12C	Financeira Programável Avançada.	**Cr$ 212.000 00**
HP-15C	Científica Programável Avançada.	**Cr$ 202.000 00**
HP-41CV	Alfanumérica Programável de Alto desempenho.	**Cr$ 410.000 00**

Preços e Condições Especiais

ATENÇÃO OFERTA VÁLIDA ATÉ 31/12/83 SOMENTE NOS REVENDEDORES AUTORIZADOS PARTICIPANTES.

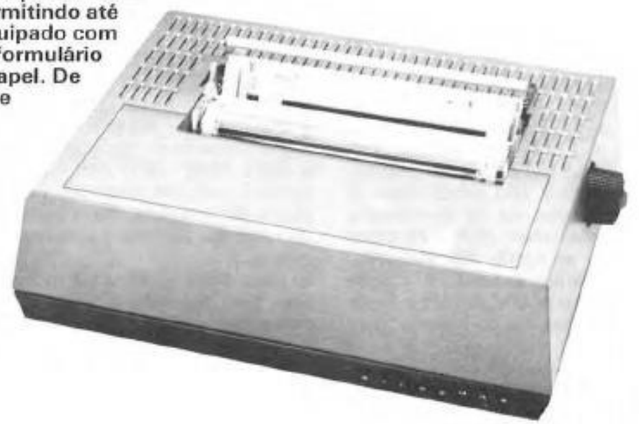
HEWLETT-PACKARD DO BRASIL IND. E COM. LTDA.
ALAMEDA RIO NEGRO, 750
RODOVIA CASTELO BRANCO, KM 23,5
BARUERI - SÃO PAULO
CEP 06400 - FONE: (011) 421.1311

HEWLETT PACKARD

EL 8000

Se seu problema é impressão...

A ISA, Indústria de Impressora S/A, apresenta a EL 8000 a impressora que prova na prática sua capacidade de trabalho. Impressão matricial 9 × 7, permitindo até 8 vias numa velocidade de 100 CPS. Equipado com memória de 2 K caracteres, utilizando formulário contínuo folhas soltas ou bobinas de papel. De 80 até 132 caracteres por linha; interface serial RS 232 e paralelo. Velocidade de comunicação de 9.600 B.P.S. 8 diferentes tipos de impressão.



ISA é a solução.

ISA
INDUSTRIA DE IMPRESSORAS S.A.
Escritorio:
R. Prof. Jose Marques da Cruz, 234
Fabrica:
Rua Centro Africana, 74
Tels.: (011) 240-2442 - 543-4939
Telex: (011) 35926IIIM BR
Sao Paulo - S.P.

ECODATA
SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE DADOS E TELECOMUNICAÇÕES
MATRIZ: Rio de Janeiro - R. Republica do Libano, 61 - 12º and.
Tel.: (021) 221-4677 - Telex (021) 30187
FILIAIS: S. Paulo - R. Frei Caneca, 1119 - Tel.: (011) 284-8311 - Telex (011) 22191
Brasilia - SCS 02 - Bloco C nº 41 - SL. 01 - Tel.: (061) 225-1588 - Telex (061) 1350
Porto Alegre - Rua Santa Terezinha, 300 - Tel.: (051) 32-3564 - Telex (051) 2144
Goiania - Belo Horizonte - Salvador

Para facilitar a vida dos usuários da linha Sinclair, uma rotina simples que elimina, de uma só vez, todas as linhas desnecessárias de um programa

Linhas de programa: usou, eliminou!

Gérson Bianco Alonso

Inúmeras vezes temos que eliminar uma série de linhas de um determinado programa que já não se fazem mais necessárias, ou porque possuem erros, ou porque já cumpriram sua função.

Quando a quantidade é pequena, digitar o número da linha e **ENTER** (ou **NEW LINE**) é uma tarefa fácil e rápida, mas quando a quantidade de linhas a deletar é grande, a tarefa passa a ser monótona e estafante. Esse é o caso de alguns programas já publicados em MICRO SISTEMAS (*Aeroporto 83* (MS 22), *Editor Assembler*, *Aventuras na selva* (MS 23) etc.) que possuem linhas de programação as quais, após seu uso, devem ser eliminadas.

A rotina aqui apresentada – para os micros da linha Sinclair: TK82-C, TK85, NE-Z8000 e CP-200, entre outros – visa a minimizar esse trabalho, pois, após seu uso, basta deletar uma única linha. A título de exemplo, ela foi incorporada ao *Editor Assembler* (MS 23) como modo **G**. Ao se operar este comando, será listado o início da linha 999 e, após deletá-la, todo o editor será retirado da memória do micro.

A digitação é simples. Comece com o *Editor Assembler* já alocado na memória do micro. Incremente a linha 1010 para apresentar a opção do modo G. (... **INSERE LINHA DE DADOS**", "**G – ELIMINA MICRO EDITOR**") e digite a listagem BASIC. Grave em fita cassete e teste a rotina operando o modo **G**.

Observação: o modo **F** do editor (insere linha de dados) está em MICRO SISTEMAS número 25, no artigo *Monitor BASIC*.

A ROTINA

A rotina pode ser adaptada para qualquer programa: basta que as suas limitações sejam respeitadas.

- **linha 999** – é a primeira linha a ser deletada e pode ter qualquer valor.
- **linha 5000** – é o início da rotina e também pode ser realocada para outro ponto do programa, desde que todas as outras linhas também o sejam na mesma ordem.
- **linha 5010** – calcula a extensão da área a ser deletada. O valor 155 serve para incluir a própria rotina.
- **linhas 5020 a 5050** – calculam e alteram o comprimento da linha 999.
- **linha 5060** – é a última linha. Tudo entre ela e a linha 999 será eliminado.

Deletando linhas

```
999 LET INI=PEEK 16425+256*PEEK
16426
5000 LET FIM=PEEK 16425+256*PEEK
 16426
5010 LET B=FIM-INI+155
5020 LET A=INT (B/256)
5030 LET B=B-A*256
5040 POKE INI-43,B
5050 POKE INI-42,A
5060 LIST
```

Gérson Bianco Alonso é Engenheiro e atua na área de Projetos Mecânicos/Estruturais. É autodidata em microcomputadores, possuindo um Sinclair, Sharp PC-1500 e HP-41. Junto com Daniel Hendrick desenvolve programas para estes equipamentos.

PARTICIPE COM SUA OPINIÃO

MICRO SISTEMAS é feita para você. Escreva-nos contando suas experiências com seu micro, qual sua área de interesse, o que você quer ver publicado e o que você acha de MS.
E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura anual de MICRO SISTEMAS.
Mande logo sua opinião para a REDAÇÃO de MICRO SISTEMAS:
Rio de Janeiro — R. Visconde Silva, 25, Botafogo, RJ, CEP 22281
São Paulo — Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1227,
Jardim Paulistano, SP, CEP 01441

Micro Sistemas

Micro Sistemas

GARANTA SUA MS TODO MÊS!

Se você deseja assinar MICRO SISTEMAS, proceda da seguinte forma:
— envie cheque nominal cruzado no valor de Cr$ 10.000, para ATI – Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda; – anexo, envie também seus dados pessoais: nome, profissão, cargo, empresa e endereço completo para remessa.
Mas se você quer ficar *por dentro* mesmo da Informática, aproveite e assine também INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO:
— envie cheque cruzado no valor de Cr$ 8.000, para ATI – Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., e não se esqueça de remeter também seus dados pessoais, profissão, cargo, empresa e endereço para remessa.

PARTICIPE DA PROMOÇÃO DE FÉRIAS MS/I&A!

Receba, mensalmente, MICRO SISTEMAS e INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO pelo preço de Cr$ 15.000. Entre logo no nosso pacote anti-inflacionário MS/I & A antes que acabe! Envie seu cheque cruzado no valor de Cr$ 15.000, para ATI – Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., e anexe também seus dados pessoais. **Nossos endereços:** Rio de Janeiro: Rua Visconde Silva, 25 – Botafogo – CEP 22281 – Tels.: (021) 266-0339, 286-1797, 246-3839. São Paulo: Alameda Gabriel Monteiro da Silva, 1227 – Jardim Paulistano – CEP 01441 – Tel.: (011) 280-4144.

VOCÊ QUER SER COLABORADOR DE MICRO SISTEMAS?

Para entrar nesse programa, é só seguir as instruções:
- Escreva um texto datilografado explicando qual a utilização do seu programa, e junte exemplos de aplicação. Atenção: é imprescindível que a listagem seja datilografada. Se for possível mande também, junto com a listagem datilografada, uma fita cassete ou disquete com o programa;
- Se for artigo, use a máquina de escrever em espaço dois e meio, com setenta toques por linha e trinta linhas por folha. Caso haja necessidade de desenhos e ilustrações, detalhe-os o máximo possível;
- Releia atentamente sua colaboração para micros ou calculadora, veja se não falta nenhuma informação (qual equipamento, em que configuração etc.), e remeta-a, em duas vias, para a equipe de MICRO SISTEMAS analisar;
- Não se esqueça de mandar um breve currículo, seu nome, telefone e endereço completo.

Envie para REDAÇÃO – MICRO SISTEMAS, Rio ou São Paulo: Rua Visconde Silva, 25, Botafogo, CEP 22281, Rio de Janeiro – RJ; Alameda Gabriel Monteiro da Silva, 1227, Jardim Paulistano, CEP 01441, São Paulo – SP.

Micro Sistemas

NÃO PERCAM NOSSA PRÓXIMA PROGRAMAÇÃO!

TRADICIONAL EDIÇÃO DE JOGOS
(MS nº 28 — janeiro de 84)

UM PRESENTE DE MS PARA SUAS FÉRIAS!

PESCARIA, CICLOTRON, LASER BASE ... e diversos outros jogos de estratégia e movimento para todas as linhas de micros e calculadoras, além de projetos de hardware para incrementar a brincadeira. E mais um presentão especial: um incrível "Aventuras em Serra Pelada", escrito por Renato Degiovani, para os equipamentos da linha Sinclair.

Micro Sistemas

Em que dia da semana o Brasil foi descoberto? Se você é curioso e "bolativo", experimente este programa, para a linha Sinclair, descubra e transforme-o!

Programe seu calendário

José Donizeti de Paula

Quem já não se interrogou – ou a seus pais – sobre o dia da semana em que nasceu? Ou: "Em que dia da semana conheci aquela garota?"... Ou mesmo ainda, em que dia foi proclamada a República ou terminou a II Guerra Mundial? Você também não tem curiosidade em saber em que dia cairá seu aniversário daqui a dois anos?

Pois bem, o programa *Calendário Permanente* permite, dada qualquer data deste século, chegar-se ao dia da semana correspondente. Ele foi desenvolvido para os micros da família Sinclair e é indicado principalmente para os iniciantes. Que tal?

Vamos a ele. A linha 80 fornece o número de anos bissextos ocorridos no século. Como o ano bissexto possui um dia a mais que o normal, soma-se este número aos demais dados. A linha 100 nos dá o dia da semana, representado pela variável **S**. Tudo terminaria aí se não existissem os anos bissextos mas, não sendo assim, temos que corrigir o valor de **S**, o que é feito na linha 105. As linhas 110 em diante servem apenas para gerar imagens.

O programa foi apresentado em uma forma bem simples. Sugerimos, entretanto, algumas modificações que a criatividade do leitor poderá desenvolver:

- Faça algumas modificações para que o programa não abranja apenas este século. Dica: para o século passado (1800 a 1899), basta alterar a linha 10 para:

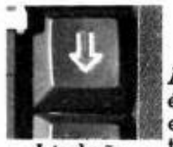
10 LET AS = "366240251316"

- Altere o programa de modo a aparecer na tela o calendário referente ao mês inteiro e não apenas à data solicitada.
- Condense as linhas 50 a 90, ou mesmo 50 a 100, numa única.
- Inclua algumas linhas para impedir que datas absurdas sejam digitadas.
- Modifique a entrada e o formato da data.

Licenciado em Ciências Econômicas, José Donizeti de Paula é funcionário do Banco do Brasil, Agência do Patrocínio Paulista, SP. Aprendeu a linguagem BASIC em seu micro NE-Z8000, que possui há aproximadamente um ano.

Calendário Permanente

```
    5 REM "CALENDARIO PERMANENTE"
    7 REM "DESENVOLVIDO POR JOSE
DONIZETI DE PAULA"
   10 LET A$="144025036146"
   20 PRINT "DE A DATA NA FORMA "
"DDMMAA""
   30 INPUT D$
   40 CLS
   50 LET D=VAL D$( TO 2)
   60 LET M=VAL D$(3 TO 4)
   70 LET A=VAL D$(5 TO )
   80 LET B=INT (A/4)
   90 LET X=A+B+VAL A$(M)+D
  100 LET S=X-(INT (X/7)*7)
  105 LET S=S+(7*(S=0))-(A-B*4=0
AND (M=1 OR M=2))
  110 PRINT AT 7,10;"DATA ";D$
  120 PRINT AT 9,10;"DIA DA SEMAN
A"
  130 PRINT AT 11,10;"D S T Q Q S
 S"
  140 PRINT AT 12,2*S+8;"■"
  150 PRINT AT 20,0;"PARA OUTRA D
ATA, APERTE QUALQUERTECLA."
  160 PAUSE 4E4
  170 CLS
  180 GOTO 20
```



Introdução automática do papel

A Remtronic 2000 é uma máquina de escrever eletrônica tão avançada, mas tão avançada, que consegue ser mais simples que a sua máquina de escrever.
Como é que pode?
É que a Remtronic 2000 é o resultado da mais revolucionária tecnologia Remington, que veio tornar o trabalho da secretária mais fácil, prático e rápido. A Remtronic 2000 faz coisas que você nem imagina.
• Ela coloca automaticamente o papel na posição inicial da escrita.
• Faz o alinhamento automático à margem direita.
• Graças ao sistema de "margarida" intercambiável, você pode trocar de tipos sem sujar as mãos e sem perder tempo.
• A Remtronic 2000 é a única que tem em seu cartucho a fita de impressão e a fita corretiva, que já vem embutida.

Tabulador decimal automático

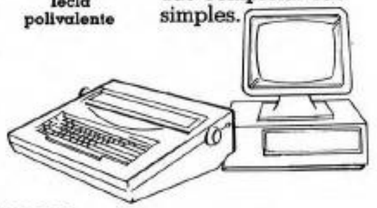
Sublinhado simultâneo

• Você pode escolher entre 4 formas de escrita: normal, **negrito** normal sublinhado, ou **negrito sublinhado.**
E o sublinhado é simultâneo.
• Ela pode apagar automaticamente uma linha inteira.
• Seus dedos podem ser tão ágeis quanto seu raciocínio, que a Remtronic acompanha. Ela é veloz como um pensamento, pode bater até 17,5 caracteres por segundo!
• Tem memória de elefante. Sabe de cor todos os ajustes que você fixou. A Remtronic 2000 tem tanta novidade, mas tanta novidade, que não dá pra contar aqui. Mas a melhor delas é que agora ela também poderá ser usada como terminal de computador, com o uso de um interface apropriado. Remtronic 2000. Tão completa. Tão simples.

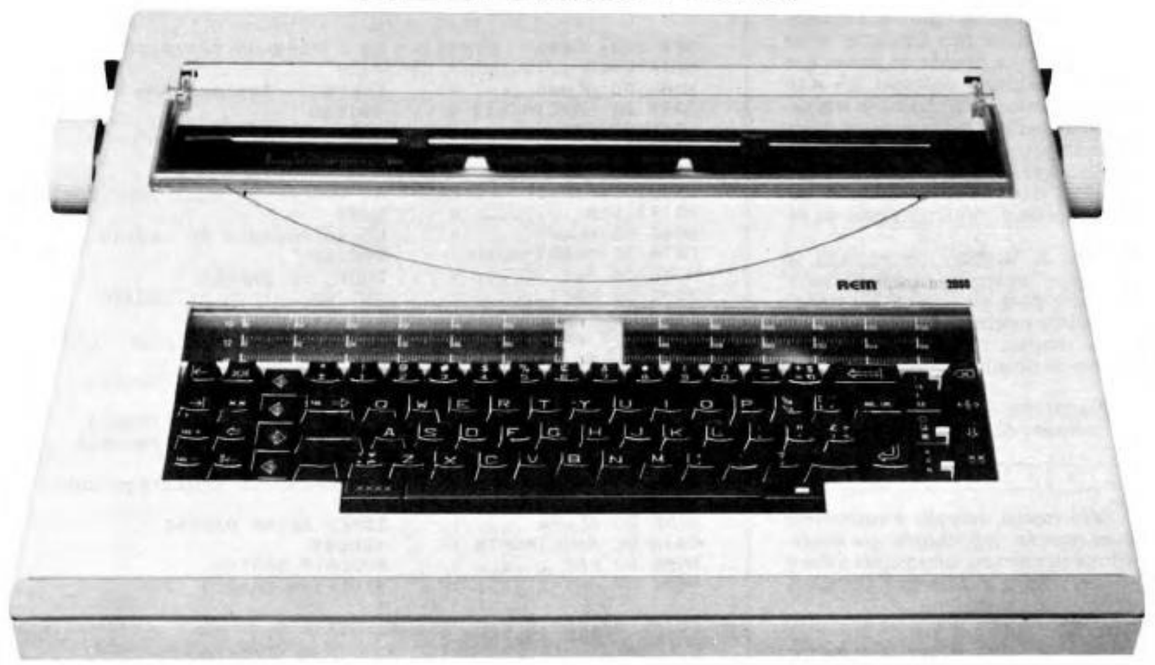
Negrito automático

Tecla de repetição

Tecla polivalente



REMTRONIC2000
A POLIVALENTE DA REMINGTON.



REMINGTON
SEMPRE UMA NOVA IDEIA

Um programa de transferência para a localização de quaisquer registros dentro de um arquivo tipo D, *em LTD, no Cobra 305*

Pesquisa programada no Cobra 305

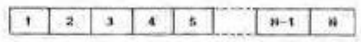
José Rafael Sommerfeld

Antes de mais nada, para quem não conhece, LTD — Linguagem de Transcrição de Dados — é uma linguagem tipicamente voltada para entrada (programas de crítica) e saída (programas de transferência) de dados.

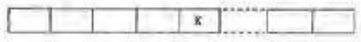
Um programa de crítica é, em síntese, um conjunto de informações sobre um formato de entrada de dados, que gerencia (critica) a digitação dos mesmos, enquanto um programa de transferência é aquele que transfere os dados digitados em arquivos especialmente criados (tipo **D**) pelo programa de crítica para um dispositivo desejado (arquivo em disco, fita, impressora ou vídeo).

Como já foi dito, um programa de crítica gera um arquivo tipo **D** (Dados) e o mesmo pode ser manipulado através do próprio programa de crítica por um acesso relativo, ou seja, através de seu número de ordem em relação ao primeiro.

Imaginemos então o seguinte arquivo, composto de N registros:



Cada espaço ocupado é equivalente a um registro. Suponhamos que quiséssemos determinadas informações sobre a posição relativa ao número 5. O registro acessado seria então:




```
ARQUIVO: ARQ1   FORMATO: 01 NUMERO DO REGISTRO: 0001
MATRICULA ........ :      4785
NOME DO ALUNO .... :      MARIO DA SILVA
DATA DE NASCIMENTO :      200358
NOME DO PAI ...... :      JOAQUIM DA SILVA
NOME DA MAE ...... :      MARIA ANTONIA DA SILVA

ARQUIVO: ARQ1   FORMATO: 01 NUMERO DO REGISTRO: 0005
MATRICULA ........ :      1657
NOME DO ALUNO .... :      EXPEDITO COSTA LEMOS
DATA DE NASCIMENTO :      201050
NOME DO PAI ...... :      HERMINIO COSTA LEMOS
NOME DA MAE ...... :      MARIA SILVA LEMOS

ARQUIVO: ARQ1   FORMATO: 01 NUMERO DO REGISTRO: 0003
MATRICULA ........ :      5624
NOME DO ALUNO .... :      CELSO PEIXOTO DE CASTRO
DATA DE NASCIMENTO :      200160
NOME DO PAI ...... :      ANDRE DE CASTRO
NOME DA MAE ...... :      ANTONIA SILVA DE CASTRO

ARQUIVO: ARQ1   FORMATO: 01 NUMERO DO REGISTRO: 0002
MATRICULA ........ :      1564
NOME DO ALUNO .... :      AURELIO CELSO DA FONSECA
DATA DE NASCIMENTO :      071260
NOME DO PAI ...... :      JORGE ASTOLFO DA FONSECA
NOME DA MAE ...... :      MARTA ADELAIDE DA FONSECA

ARQUIVO: ARQ1   FORMATO: 01 NUMERO DO REGISTRO: 0004
MATRICULA ........ :      4238
NOME DO ALUNO .... :      EDNEA SELMA DANTAS
DATA DE NASCIMENTO :      120259
NOME DO PAI ...... :      AUGUSTO DANTAS
NOME DA MAE ...... :      SEVERINA DANTAS

TOTAL DE REGISTROS PESQUISADOS : 5
```

Figura 1 – Exemplo de resultado mais comum. Interação via vídeo, resultado via impressora

Muito bem, agora vamos pensar num exemplo de registro, assim formado:

Matrícula – 4 dígitos
Nome do aluno – 30 dígitos
Data de Nascimento – 6 dígitos
Nome do pai – 30 dígitos
Nome da mãe – 30 dígitos

Agora voltemos ao nosso arquivo e vamos imaginar que esse é o formato do registro do arquivo tipo **D** que já mencionamos, aquele de número **5**. Como poderíamos encontrá-lo dentro de um arquivo se só temos a sua matrícula? Ou melhor, como poderíamos encontrá-lo se só soubéssemos o nome do aluno, ou sua data de nascimento, ou o nome do pai ou da mãe?

Pois foi exatamente pensando e sentindo este tipo de necessidade que fui levado a "fuçar" um pouquinho mais e descobrir que podemos fazer tudo isso.

O SIPPRO – Sistema de Pesquisa Programada – é um exemplo disso. É um programa de transferência que localiza qualquer registro dentro de qualquer arquivo tipo **D** a partir de qualquer chave. Como resultado dessa localização, podemos obter, basicamente, uma pesquisa quanto à situação do registro, seja ela dentro do arquivo ou das informações contidas nele.

É importante alertar para a grande flexibilidade que se tem, uma vez que a pesquisa é programada em tempo real, ou seja, o operador definirá na hora de execução do programa quais informações deseja e como quer recebê-las (arquivo, impressora ou display de vídeo). Isso pode ser feito a partir do comando de chamada do programa, associando-se a unidade física à unidade lógica correspondente. Por exemplo:

```
:UN,6=I
:TF,6,SIPPRO [DN],PROG/ARQ [DN]
```

Neste caso, na primeira diretiva estamos associando a unidade lógica número **6** à impressora, o que quer dizer que quando chamarmos o programa o resultado será dado por ela.

A segunda diretiva é a chamada do programa em si, onde **TF** representa o comando de execução de um programa de transferência, **6** é a impressora, **SIPPRO [DN]** é o nome do programa, acompanhado da unidade de disco em que se encontra, e **PROG/ARQ [DN]** são respectivamente nome do programa de crítica, nome do arquivo e unidade de disco em que se encontra.

Imaginemos que já estamos com o programa no ar. Note-se que um programa de transferência não é de características totalmente interativas. A obtenção da interação atingida deve-se à utilização dos comandos **MENS** (tipo um **DISPLAY** do COBOL) e **$ENTR** (que caracteriza um **INPUT** a partir de uma determinada unidade lógica, em nosso caso o teclado).

```
          * * * SISTEMA DE PESQUISA PROGRAMADA * * *

NUMERO DE CAMPOS (MAXIMO 10) :
COMENTARIO DE CAMPO (MAXIMO 25 POS.) :
INTERVALO DO CAMPO (NNNNNN) :
COMENTARIO DE CAMPO (MAXIMO 25 POS.) :
INTERVALO DO CAMPO (NNNNNN) :
COMENTARIO DE CAMPO (MAXIMO 25 POS.) :
INTERVALO DO CAMPO (NNNNNN) :
POSICAO INICIAL DA CHAVE :
TAMANHO DA CHAVE :

          <<< CONFIRA A PROGRAMACAO >>>
                    CAMPOS
      COMENTARIO                    INTERVALO
CAMPO 1 - NOME DO ALUNO .... :       005030
CAMPO 2 - MATRICULA ........ :       001004
CAMPO 3 - DATA DE NASCIMENTO :       035006

                    CHAVE
POSICAO INICIAL : 1    TAMANHO : 4

CONFIRMA ? (S/N)
ENTRE COM A CHAVE :
ARQUIVO: ARQ1   FORMATO: 01 NUMERO DO REGISTRO: 0004
NOME DO ALUNO .... :      EDNEA SELMA DANTAS
MATRICULA ........ :      4238
DATA DE NASCIMENTO :      120259


ENTRE COM A CHAVE :
FIM DE ARQUIVO !
ESCOLHA :
 1  - INICIO DE ARQUIVO
 2  - CANCELAR PESQUISA EM CURSO
 3  - FINALIZAR PESQUISA
REG - PASSAR P/PROXIMO ARQUIVO
* * * * *  INICIO DE ARQUIVO  * * * * *
ENTRE COM A CHAVE :
ARQUIVO: ARQ1   FORMATO: 01 NUMERO DO REGISTRO: 0001
NOME DO ALUNO .... :      MARIO DA SILVA
MATRICULA ........ :      4785
DATA DE NASCIMENTO :      200358


ENTRE COM A CHAVE :
TOTAL DE REGISTROS PESQUISADOS : 2
```

Figura 2 – Este efeito é conseguido através das diretivas: **:UL,1** *e* **:UN,6=1**

A primeira etapa será a programação da pesquisa, onde será solicitado inicialmente o número de campos desejado como resultado (foi convencionado um máximo de 10 campos, devido a uma limitação de acumuladores). Logo a seguir, será pedido em sequência o comentário e intervalo do campo, tantas vezes quanto tenha sido o número de campos, onde:

COMENTARIO = máscara ou título caracterizador do campo.
INTERVALO = número no formato **NNNNNN**, onde os três primeiros dígitos representam a posição inicial do campo dentro do registro e os três últimos o tamanho do campo.

A seguir, será solicitada a posição inicial da chave dentro do registro e o seu tamanho, não podendo exceder a 50 posições.

Feito isso, o programa mostrará um quadro com toda a programação feita e aguardará uma confirmação. Caso seja digitado **N**, será permitida nova programação; caso contrário, já temos a programação correta e está tudo pronto para começar a pesquisa.

Será pedida então a chave do registro. Dada a chave, o registro será buscado através de uma pesquisa sequencial e informados os campos solicitados, o arquivo a que pertence aquele registro (pois numa transferência podemos fazer a pesquisa sobre mais de um arquivo), o formato a que pertence (uma mesma chave pode existir em formatos diferentes de um mesmo arquivo) e o número da posição relativa (já comentada) do registro.

Caso a chave solicitada não seja encontrada, o programa emitirá uma mensagem ao atingir o fim de arquivo, perguntando se desejamos voltar ao início do arquivo, cancelar a pesquisa em curso, finalizar a pesquisa ou, no caso da transferência de um conjunto de arquivos, passar para o próximo arquivo. Este último recurso pode ser obtido a partir da seguinte diretiva de inicialização:

```
:TF,6,SIPPRO [DN] ,PROG/* [DN]
```

Onde * quer dizer que serão transferidos todos os arquivos associados ao programa de crítica **PROG.**

Se, após pesquisarmos um determinado número de registros, quisermos ter outros registros pesquisados, porém através de outra chave, basta para isso digitar a palavra **PROGRAMA** em vez da chave e estaremos novamente na rotina de programação. Após essa nova programação, é aconselhável que seja digitado **VOLTE** na primeira chave solicitada, pois assim estaremos transferindo o ponteiro de leitura para o início de arquivo novamente.

Rodada MS convida radioamadores

Sintoniza essa, macanudo: MICRO SISTEMAS amplia o espaço de radioamador ligado em computação. Olha só os temas:

- orientação de antenas e cálculo de distâncias
- registro de comunicados (logging)
- contecção automática de cartões QSL
- cálculo de filtros e antenas
- determinação de freqüências de trabalho

E outros. Participe da Rodada MS enviando sugestões, programas e comentários sobre qualquer assunto ligado ao radioamadorismo na era do microcomputador (ou simplesmente o seu QRA-QTH) para:

Micro Sistemas

Rua Visconde Silva, 25, Botafogo, CEP 22281, RJ. Estamos aguardando!

Se, finalmente, desejarmos finalizar a pesquisa, digita-se **FIM** no lugar da chave e o programa totalizará o número de registros pesquisados e sairá do ar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Algumas características técnicas devem ser observadas:

- Como já foi dito, o dispositivo de entrada da interação obtida é conseguido via teclado. Entretanto, o teclado não faz a conversão para maiúsculas na representação de caracteres por si só e, por este motivo, quando as palavras forem digitadas, deve-se antes pressionar a tecla **CIMA**.
- Num programa de transferência não existe um comando similar ao **GOTO** do BASIC e, nas condições de desvio, foi utilizado o comando **EXEC**, que seria similar a um comando **GOSUB** do BASIC, ou **PERFORM** do COBOL. A estrutura da linguagem não permite que a pilha de endereços exceda a 10 **EXECs** encadeados e por isto deve-se evitar o número excessivo de desvios, como, por exemplo, programar a pesquisa e não confirmá-la várias vezes, fazendo com que se crie um looping neste ponto do programa. Sempre que a chave for definida e o programa partir em busca do registro desejado, a pilha de endereçamentos dos **EXECs** será desfeita.
- Se acontecer alguma das condições abaixo, o programa será interrompido através da instrução **PARE**:
  – se o número de campos for maior que 10;
  – se a posição inicial da chave for igual a 0;
  – se o tamanho da chave for maior que 50;
  – se for digitado **FIM** no lugar da chave.
- A linguagem LTD permite que sejam criados registros com até 100 formatações diferentes, ou seja, formatos de **00** a **99**. O SIPPRO está capacitado a transferir os formatos de número **01** a **93** e o formato **99**, através da rotina de equivalência. Os formatos **94, 95, 96, 97** e **98** foram utilizados como corpo do programa, sendo desaconselhável trabalhar-se com arquivos que possuam alguns destes cinco formatos. Para quem não conhece a linguagem, deve-se esclarecer que o número do formato do registro tipo **D** já vem intrinsecamente designado no registro e ele será o indicador de qual o formato de transferência a ser utilizado. O formato 0 não foi incluído, por tratar-se de um formato de capa de lote.
- O SIPPRO foi desenvolvido com a utilização de um equipamento Cobra 305, com o compilador LTD, versão G-02, e Interpretador de Transferência **.REFOR**, versão G-01-C, e para seu perfeito funcionamento é aconselhável a utilização desta configuração.
- Várias combinações podem ser conseguidas associando-se as unidades lógicas a determinadas unidades físicas, propiciando assim uma diversificação de resultados.

Finalizando, para aqueles que se interessarem e forem utilizar o SIPPRO, recomendo que antes de mais nada analisem bem o programa fonte e a partir daí, após testá-lo, procurem incrementar seu conteúdo, o que pode ser obtido utilizando-se algumas funções características da linguagem.

De imediato, adianto aos mais audaciosos que a possibilidade de se fazer a pesquisa sem precisar definir-se o posicionamento da chave, ou seja, utilizando a função **$POSR**, só seria possível se atribuíssemos % (registro corrente) a uma cadeia de caracteres, pois % não pode ser introduzido em uma função como parâmetro. Porém, é bom lembrar que essa sofisticação implicaria em uma consequente degradação no tempo de pesquisa e uma limitação no tamanho do registro.

SIPPRO — Sistema de Pesquisa Programada

```
0000 ! !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
0000 ! !!!!!!!!!!!  SISTEMA DE PESQUISA PROGRAMADA  -  [ S I P P R O ]  !!!!!!!!!!!
0000 ! !!!!!!!!!!!!!!!!  DESENVOLVIDO POR JOSE RAFAEL SOMMERFELD  !!!!!!!!!!!!!!!!
0000 ! !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
0000 !
0000 TRANSF SIPPRO(ASCII,IT=98,FI=96,FA=94,TC=300,NC=2);
0018 !
0018 ! ********************  ROTINA DE PROGRAMACAO DA PESQUISA  ********************
0018 !
0018 FORM 98;
0018 MENS "                * * * SISTEMA DE PESQUISA PROGRAMADA * * *";
0053 MENS " ";
0057 MENS " ";
0058 MENS "NUMERO DE CAMPOS (MAXIMO 10) :";  @N1:=$ENTR(11);
0081 MENS SE @N1 > 10 ENTAO "NUMERO INVALIDO... RECOMECE !" SENAO "";
00AD PARE @N1 > 10;
00B2 REP @N1; @N4:=@N4+1;
00BE MENS "COMENTARIO DE CAMPO (MAXIMO 25 POS.) :";
00E7 @C:=CASO @N4 DE ($ENTR(11),@C[1:25]//$ENTR(11),@C[1:50]//$ENTR(11),@C[1:75]//
010E                  $ENTR(11),@C[1:100]//$ENTR(11),@C[1:125]//$ENTR(11),@C[1:150]//
012F                  $ENTR(11),@C[1:175]//$ENTR(11),@C[1:200]//$ENTR(11),@C[1:225]//
0150                  $ENTR(11));
0148 MENS "INTERVALO DO CAMPO (NNNNNN) :";
0188 @C1:=CASO @N4 DE ($ENTR(11),@C1[1:6]//$ENTR(11),@C1[1:12]//$ENTR(11),@C1[1:18]//
01B5                   $ENTR(11),@C1[1:24]//$ENTR(11),@C1[1:30]//$ENTR(11),@C1[1:36]//
01D9                   $ENTR(11),@C1[1:42]//$ENTR(11),@C1[1:48]//$ENTR(11),@C1[1:54]//
01F0                   $ENTR(11));
0219 FR; @N4:=0;
021F MENS "POSICAO INICIAL DA CHAVE :";
023C @N6:=$ENTR(11);
0241 MENS SE @N6 = 0 ENTAO "POSICAO INVALIDA... RECOMECE !" SENAO "";
026E PARE @N6 = 0;
0273 MENS "TAMANHO DA CHAVE :";
0288 @N7:=$ENTR(11);
028D MENS SE @N7 > 50 ENTAO "TAMANHO INVALIDO... RECOMECE !" SENAO "";
02BA PARE @N7 > 50;
02BF MENS " ";
02C3 MENS "                 <<< CONFIRA A PROGRAMACAO >>>";
02F0 MENS "                            CAMPOS";
0311 MENS "            COMENTARIO                    INTERVALO";
0340 REP @N1; @N4:=@N4+1;
034C MENS CASO @N4 DE ("CAMPO 1 - "//@C[1:25]//" "//@C1[1:6],
0373                   "CAMPO 2 - "//@C[26:25]//" "//@C1[7:6],
0393                   "CAMPO 3 - "//@C[51:25]//" "//@C1[13:6],
03B3                   "CAMPO 4 - "//@C[76:25]//" "//@C1[19:6],
03D3                   "CAMPO 5 - "//@C[101:25]//" "//@C1[25:6],
03F3                   "CAMPO 6 - "//@C[126:25]//" "//@C1[31:6],
0413                   "CAMPO 7 - "//@C[151:25]//" "//@C1[37:6],
0433                   "CAMPO 8 - "//@C[176:25]//" "//@C1[43:6],
0453                   "CAMPO 9 - "//@C[201:25]//" "//@C1[49:6],
0473                   "CAMPO 10- "//@C[226:25]//" "//@C1[55:6]);
04A9 FR; @N4:=0;
04AF MENS " ";
04B3 MENS "                                CHAVE";
04D3 MENS "POSICAO INICIAL : "//@N6//"     TAMANHO : "//@N7;
04FF MENS " ";
0504 MENS "CONFIRMA ? (S/N)"; @C1:=@C1[1:60]//$ENTR(11);
0524 EXEC SE @C1[61:1] = "N" ENTAO 98 SENAO 97;
053C SEG;
053D !
053D ! ************************  ROTINA DE ENTRADA DA CHAVE  ************************
053D !
053D FORM 97;
053D
053D MENS "ENTRE COM A CHAVE :"; @C1:=@C1[1:60]//$ENTR(11);
0560 ?1:= SE @C1[61:3] = "FIM" ENTAO #1 SENAO #0;
0577 PARE @C1[61:3] = "FIM";
0585 EXEC SE @C1[61:8] = "PROGRAMA" ENTAO 98
059A                                SENAO SE @C1[61:5] = "VOLTE" ENTAO 95
05B2                                                               SENAO "";
05B8 SEG;
05BC !
05BC ! ********************  ROTINA DE TOTALIZACAO DE PESQUISAS  ********************
05BC !
05BC FORM 96;
05BC ESCR "TOTAL DE REGISTROS PESQUISADOS : "//@N2;
05E3 SALTE 2;
05E5 SEG;
05E6 !
05E6 ! ****************  ROTINA DE INDICACAO DE INICIO DE ARQUIVO  ****************
05E6 !
05E6 FORM 95;
05E6 MENS "* * * * *  INICIO DE ARQUIVO  * * * * *";
0610 EXEC 97;
0614 POS 1;
0616 SEG;
0617 !
0617 ! ************************  ROTINA DE FIM DE ARQUIVO  ************************
0617 !
0617 FORM 94;
0617 MENS SE ?1 ENTAO "" SENAO "FIM DE ARQUIVO !";
0644 MENS SE ?1 ENTAO "" SENAO "ESCOLHA :";
064A MENS SE ?1 ENTAO "" SENAO " 1  - INICIO DE ARQUIVO";
066E MENS SE ?1 ENTAO "" SENAO " 2  - CANCELAR PESQUISA EM CURSO";
0698 MENS SE ?1 ENTAO "" SENAO " 3  - FINALIZAR PESQUISA";
06C0 MENS SE ?1 ENTAO "" SENAO "REG - PASSAR P/PROXIMO ARQUIVO";
06E8 @N9:=SE ?1 ENTAO "" SENAO $ENTR(11);
06FA PARE @N9 = 3;
06FF EXEC SE @N9 = 1 ENTAO 95 SENAO SE @N9 = 2
070E                    ENTAO 97 SENAO "";
071C SEG;
071D !
071D ! ****************  ROTINA DE SELECAO E IMPRESSAO DE REGISTROS  ****************
071D !
071D FORM 1;
071D AVANCE SE %[@N6:@N7] = @C1[61:@N7] ENTAO "" SENAO 1;
0733
0733 ESCR "ARQUIVO: "//$TAR//" FORMATO: "//$FORM//" NUMERO DO REGISTRO: "//$REG;
076D REP @N1;  @N4:=@N4+1;
0779 ESCR CASO @N4 DE
0778  (@C[1:25]//%[@C1[1:3]:@C1[4:3]],@C[26:25]//%[@C1[7:3]:@C1[10:3]],
07AE   @C[51:25]//%[@C1[13:3]:@C1[16:3]],@C[76:25]//%[@C1[19:3]:@C1[22:3]],
07DC   @C[101:25]//%[@C1[25:3]:@C1[28:3]],@C[126:25]//%[@C1[31:3]:@C1[34:3]],
080A   @C[151:25]//%[@C1[37:3]:@C1[40:3]],@C[176:25]//%[@C1[43:3]:@C1[46:3]],
0838   @C[201:25]//%[@C1[49:3]:@C1[52:3]],@C[226:25]//%[@C1[55:3]:@C1[58:3]]);
087C FR; @N4:=0;
0882
0882 @N2:=@N2+1;
0888 MENS " ";
088C SALTE 1;
088E EXEC 97;
0892 SEG;
0893 !
0893 ! ********************  ROTINA DE EQUIVALENCIA DE FORMATOS  ********************
0893 !
0893 FORM  2 EQU 1; FORM  3 EQU 1; FORM  4 EQU 1; FORM  5 EQU 1; FORM  6 EQU 1;
0893 FORM  7 EQU 1; FORM  8 EQU 1; FORM  9 EQU 1; FORM 10 EQU 1; FORM 11 EQU 1;
0893 FORM 12 EQU 1; FORM 13 EQU 1; FORM 14 EQU 1; FORM 15 EQU 1; FORM 16 EQU 1;
0893 FORM 17 EQU 1; FORM 18 EQU 1; FORM 19 EQU 1; FORM 20 EQU 1; FORM 21 EQU 1;
0893 FORM 22 EQU 1; FORM 23 EQU 1; FORM 24 EQU 1; FORM 25 EQU 1; FORM 26 EQU 1;
0893 FORM 27 EQU 1; FORM 28 EQU 1; FORM 29 EQU 1; FORM 30 EQU 1; FORM 31 EQU 1;
0893 FORM 32 EQU 1; FORM 33 EQU 1; FORM 34 EQU 1; FORM 35 EQU 1; FORM 36 EQU 1;
0893 FORM 37 EQU 1; FORM 38 EQU 1; FORM 39 EQU 1; FORM 40 EQU 1; FORM 41 EQU 1;
0893 FORM 42 EQU 1; FORM 43 EQU 1; FORM 44 EQU 1; FORM 45 EQU 1; FORM 46 EQU 1;
0893 FORM 47 EQU 1; FORM 48 EQU 1; FORM 49 EQU 1; FORM 50 EQU 1; FORM 51 EQU 1;
0893 FORM 52 EQU 1; FORM 53 EQU 1; FORM 54 EQU 1; FORM 55 EQU 1; FORM 56 EQU 1;
0893 FORM 57 EQU 1; FORM 58 EQU 1; FORM 59 EQU 1; FORM 60 EQU 1; FORM 61 EQU 1;
0893 FORM 62 EQU 1; FORM 63 EQU 1; FORM 64 EQU 1; FORM 65 EQU 1; FORM 66 EQU 1;
0893 FORM 67 EQU 1; FORM 68 EQU 1; FORM 69 EQU 1; FORM 70 EQU 1; FORM 71 EQU 1;
0893 FORM 72 EQU 1; FORM 73 EQU 1; FORM 74 EQU 1; FORM 75 EQU 1; FORM 76 EQU 1;
0893 FORM 77 EQU 1; FORM 78 EQU 1; FORM 79 EQU 1; FORM 80 EQU 1; FORM 81 EQU 1;
0893 FORM 82 EQU 1; FORM 83 EQU 1; FORM 84 EQU 1; FORM 85 EQU 1; FORM 86 EQU 1;
0893 FORM 87 EQU 1; FORM 88 EQU 1; FORM 89 EQU 1; FORM 90 EQU 1; FORM 91 EQU 1;
0893 FORM 92 EQU 1; FORM 93 EQU 1; FORM 99 EQU 1;
0893 !
0893 !
0893 FIM

FIM DE COMPILACAO. 00 ERRO(S) E   0 ADVERTENCIA(S) ASSINALADOS.
TAMANHO DO PROGRAMA EM BYTES : 02493
VERSAO ATUAL: G.01-C
```

Lista de variáveis

- @ N1 – Número de campos.
- @ N2 – Número de registros pesquisados.
- @ N4 – Controlador de posicionamento em expressões **CASO DE.**
- @ N6 – Posição inicial da chave.
- @ N7 – Tamanho da chave.
- @ N9 – Usado para opção no formato de fim de arquivo.
- @ C – Usado com intervalos de 25 em 25 posições para acúmulo de comentários de campos.
- @ C1 – Posições **01** a **60**. Usado com intervalos de 6 em 6 posições para acúmulo de intervalos de campos.
- @ C1 – Posição **61**. Usado para confirmação da programação.
- @ C1 – Posição **61** a **110**. Usado para introduzir a chave.
- ?1 – Chave lógica utilizada para controle de **FIM**, devido ao comando **FA**.

José Rafael Sommerfeld trabalha há mais de três anos com programação de microcomputadores, utilizando-se das linguagens Assembler, BASIC, COBOL e LTD. Atualmente, trabalha no IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal, no Rio de Janeiro.

dicas

Se você tem pequenas rotinas e programas utilitários realmente úteis tomando poeira em seus disquetes ou fitas cassetes, antecipe-se aos piratas e trate de divulgá-los. Envie-os para a REDAÇÃO DA MICRO SISTEMAS — SEÇÃO DICAS: Rua Visconde Silva, nº 25, Botafogo, RIO DE JANEIRO-RJ, CEP 22281.
Não se esqueça de dizer para qual equipamento foram desenvolvidos. Desta forma, sua descoberta poderá ser útil para muitos e muitos, em vez de desmagnetizar-se com o tempo em suas fitas e disquetes...

Linha SINCLAIR

Defina as funções

Para utilizar funções predefinidas pelo usuário, basta escrevê-las como *strings* e depois calculá-las com a função **VAL**:

```
LET A$="X**2-5+Y"
```

que define a função **A$**. Para operar a função é só digitar:

```
PRINT VAL A$
```

Renato Degiovani-RJ

Linha TRS-80
Modelo I

Acenda o vídeo

Acenda o vídeo de seu micro digitando **SS = USR(0)** neste simples programa:

```
10 POKE 16561,225:POKE 16562,127
20 POKE 16526,225:POKE 16527,127
30 FOR X=032737 TO 32750: READY
40 POKE X,Y: NEXT X
50 DATA 33,0,60,54,191,17,1,60
60 DATA 1,255,3,237,176,201
```

E se você quiser rodar em BASIC Disco, troque a linha 20 para **DEFUSR0** = 32737.

Eduardo Artacho-RJ

Linha SINCLAIR

Teste a ROM

Rode este pequeno programa e veja se há algum bit errado na ROM do seu micro:

```
10 FAST
20 LET X=0
30 FOR A=0 TO 8191
40 LET X=X+PEEK A
50 NEXT A
60 PRINT X
```

E o resultado para cada equipamento da linha Sinclair deve ser:

```
NE-Z8000     855106
TK82-C       855106 ou 854169
TK 85        854169
CP-200       855660
```

Raul Cesar Filho-PE

Linha TRS-80
Modelo I

Um SCROLL diferente

Dê um **SCROLL** no vídeo digitando **SS = USR(0)**:

```
10 POKE 16561,225:POKE 16562,127
20 POKE 16526,225:POKE 16527,127
30 FOR X=32737 TO 32748: READY
40 POKE X,Y: NEXT X
50 DATA 33,2,60,17,1,60,1,254
60 DATA 3,237,176,201
```

Para que rode em BASIC Disco, basta trocar a linha 20 para: **DEFUSR0** = 32737.

Eduardo Artacho-SP

Linha TRS-80

Loucura na tela

Quando você estiver cansado e quiser se divertir a valer com os mais loucos efeitos que vão aparecer na tela do seu micro, rode o programa que apresentamos, e veja, cada vez que você apertar qualquer tecla ou conjunto de teclas, as loucuras que seu vídeo fará. Para interromper o programa basta apertar simultaneamente as teclas de 1 a 7. (Esta versão roda com ou sem disco).

```
10 FOR I=32512 TO 32539
20 READ D : POKE I,D : NEXT
30 X = PEEK(16396)
40 IF X<>201 DEFUSR = 32512 : GOTO 60
50 POKE 16526,0 : POKE 16527,127
60 A=USR(0) : END
70 DATA 33,0,56,17,0,60,1
80 DATA 0,4,126,198,48,18,35
90 DATA 19,11,120,177,32,245,58
100 DATA 16,56,254,254,32,229,201
```

Roberto Quito de Sant'Anna-RJ

Linha SINCLAIR

Compactação de comandos

Para controles direcionais, em vez de usar:

```
10 LET A=10
20 PRINT AT 15,A;" "
30 IF INKEY$="8" THEN LET A=A+1
40 IF INKEY$="5" THEN LET A=A-1
50 IF A>31 THEN LET A=31
60 IF A<0 THEN LET A=0
70 PRINT AT 15,A;"+"
80 GOTO 20
```

Use:

```
10 LET A=10
20 PRINT AT 15,A;" "
30 LET A=A-(INKEY$="5" AND A>0
)+(INKEY$="8" AND A<31)
40 PRINT AT 15,A;"+"
50 GOTO 20
```

Renato Degiovani-RJ

Linha SINCLAIR

Verifique os bytes

Os programas em Assembler têm, geralmente, linhas de comentários com os espaços reservados para os códigos de máquina. Como a quantidade de caracteres em cada uma dessas linhas é crítica, use o seguinte macete para não errar na digitação: para uma linha, por exemplo, com 576 caracteres, digite **1 LET A$** = "111111..." e, logo após, **RUN** e **PRINT LEN A$**.

Quando o resultado for 574 (dois a menos por causa das aspas) edite a linha 1 **(SHIFT 1)** e modifique-a para **1 REM** "......

Renato Degiovani-RJ

Linha SINCLAIR

Zerando REMs

Zere as **REMs** de seu programa e atrapalhe a ação dos "piratas", evitando que os comentários (nome, data, endereço etc.) das linhas **REMs** possam ser deletados.

A linha 9890 calcula o número de bytes do programa para uso posterior. O *loop* de 9920 a 9940 verifica cada linha do programa. A sub-rotina da linha 9960 verifica se a linha é uma **REM** ou não. Se não for, retorna ao *loop*. Mas se for uma linha **REM**, as linhas 9970 e 9980 zeram os bytes + e − significativos, respectivamente, referentes ao número de linha da **REM** (para maiores esclarecimentos, vide artigo publicado em MS nº 22: "pequenas memórias, grandes economias").

Para usar esta rotina, digite inicialmente o programa principal e coloque quantas **REMs** quiser, em qualquer lugar do programa. Logo após, digite a rotina que apresentamos a seguir e rode só ela (**GOTO** 9880). Ao terminar a rotina, as **REMs** estarão com seu número de linhas zeradas (e isso não irá interferir no andamento normal do programa). Depois de tudo conferido é só apagar a rotina, gravar seu programa em fita e... esperar pelos piratas.

```
9880 FAST
9890 LET BYTES=PEEK 19396+256*PE
EK 16397-16509
9900 LET L=16508
9910 GOSUB 9960
9920 FOR L=16509 TO (16509+BYTES
)
9930 IF PEEK L=118 THEN GOSUB 99
60
9940 NEXT L
9950 STOP
9960 IF PEEK (L+5)<>234 THEN RET
URN
9970 POKE L+1,0
9980 POKE L+2,0
9990 RETURN
```

Carlos T. Honda-SP

cursos

• A Divisão de Ensino da ADP Systems estará oferecendo os seguintes cursos no mês de janeiro: Lógica Estruturada de Sistemas, COBOL, DOS/VS, Operação de Sistemas — Básico, BASIC CP/M. Maiores informações na Av. Paulista, 1439, 3º andar, cj. 31, tel.: 285-3283, São Paulo, **SP.**

• A Acácia promove regularmente cursos de BASIC e aplicativos. Maiores Informações na Av. Paulista, 2073, cj. 216, Edifício Horsa I ou pelo tel.: (011) 288-1260, **SP.**

• Curso Básico de COBOL para Microcomputadores, Análise Estruturada de Sistemas, BASIC Básico, O Usuário Frente ao Desenvolvimento de Sistemas são alguns dos cursos que o Centro Educacional Informatique está oferecendo. A Informatique fica na Rua Pinto Bandeira, 368, 5º andar, tel.: 21-4946, Porto Alegre, **RS.**

• Computer Camp: uma colônia de férias para crianças de 8 a 14 anos que pretende familiarizar o jovem com os recursos do computador, num ambiente de lazer e recreação. As crianças têm contato com micros do tipo Apple e TK aprendendo a programar em BASIC e LOGO. Com um equipamento para cada duas crianças e um monitor para cada seis, as crianças têm em média três horas de computação. Informações e inscrições à Rua D. Germaine Buchard 511, tel.: (011) 864-7799, 65-6194 e 62-3600, São Paulo — SP.

• A 4C-Crianças Criando com o Computador oferece cursos para crianças, na faixa etária de 10 a 14 anos, que cursem da 5ª à 8ª série. O curso permite que os alunos explorem a sua capacidade, através do microcomputador, desenvolvendo o seu raciocínio lógico. Informações e inscrições na Av. Rouxinol, 201, tel.: (011) 61-4595, **SP.**

• Cursos de BASIC e COBOL estão sendo oferecidos pela Standart Data System. Maiores informações na Rua Pamplona, 818, 1º e 2º andares, tel.: (011) 285-5505 2 289-4941, **SP.**

• A Hard Soft Computadores está oferecendo os seguintes cursos: Prática em Técnicas Digitais e Amplificadores Operacionais; Hardware dos Microprocessadores 8080/8085 e Z80; Circuitos Periféricos; Linguagem BASIC; Linguagem Assembler Z80 (inclusive para TKs e CP-200). Informações e inscrições na Av. Conselheiro Nébias, 372, Santos, **SP.**

• A MICROSHOP, além dos seus cursos habituais para iniciantes e adiantados, está lançando cursos para médicos e administradores hospitalares. A finalidade do curso é levar ao conhecimento desses especialistas as vantagens do uso dos microcomputadores em consultórios e hospitais. Os cursos são oferecidos na sede da Microshop, na Alameda Lorena, 652, São Paulo, **SP.**

• A BIT a BIT Microsistemas está oferecendo os seguintes cursos: Introdução ao Microcomputador e Linguagem BASIC, Sistema de Operação em Disco, Sistema Operacional CP/M, Linguagem de Programação Assembler e Aplicações de Microcomputadores na Prática Médica. Estes cursos terão a duração de 15 horas. A BIT a BIT também oferece cursos de VisiCalc e ProCalc, com duração de nove horas. Maiores informações pelo tel.: (011) 282-1142, **SP.**

• Programação e Análise de Sistemas de Microcomputadores e Laboratório Supervisionado de Micro Informática são os dois cursos que serão promovidos na Faculdade da Cidade, com início em 7 de dezembro. O primeiro terá a duração de 1 ano (192 horas) com turmas às quartas e quintas-feiras das 14:00 às 18:00; 18:30 às 22:30 e 14:00 às 18:00. O segundo curso terá a duração de 16 horas por mês, com turmas às quartas e quintas-feiras das 09:00 às 13:00h. Informações e inscrições na Faculdade da Cidade, Av. Epitácio Pessoa, 1664, Lagoa, 3º andar, tels.: 287-1099 e 287-1145, **RJ.**

• Programação de BASIC para Microcomputadores. Este curso será iniciado em 9 de dezembro no Instituto Metodista Bennett. A duração é de três meses, com turmas às segundas e sextas-feiras das 14:00 às 18:00h e 08:30 às 12:30. Informações e inscrições na Rua Marquês de Abrantes, 55, Prédio EP, sala 207, tel.: 245-8000, **RJ.**

• A MICRONEWS promove regularmente cursos de BASIC para iniciantes e BASIC avançado. As aulas são teóricas com apostila própria e práticas com ampla utilização de microcomputadores. Maiores informações na Rua da Assembléia, 10, 33º andar, sala 3317, ed. Centro Cândido Mendes, tel.: 252-9420, **RJ.**

• A DGBASIC — Cursos Intensivos, empresa filiada à DGB — Processamento de Dados, está ministrando cursos rápidos de Linguagem BASIC, divididos em dois módulos: Introdução ao BASIC e BASIC Avançado. Cada um dos módulos terá a duração de 15 horas/aula, sendo 10 horas de aulas teóricas e práticas e cinco horas de exercícios orientados em computadores CP-500 próprios. Os cursos serão dados em cinco dias consecutivos (2ª a 6ª feira) à noite, das 20:00 às 22:00h e nos fins de semana (durante quatro sábados) pela manhã e à tarde. Durante o dia a máquina estará à disposição dos alunos para exercícios. O endereço da DGBASIC é Rua Marechal Floriano Peixoto, 134, 4º andar, conjunto 501, tel.: 224-2607, Curitiba, **PR.**

• A SCI estará promovendo os seguintes cursos no mês de janeiro: Gerenciando o Profissional de Processamento de Dados — O Desafio dos Anos 80; Análise e Projeto Estruturado de Sistemas — WORKSHOP; Panorama da Teleinformática Brasileira — Uma visão estratégica. Todos estes cursos serão ministrados no Rio de Janeiro. Para maiores informações ligue para (021) 294-7438, **RJ.**

• O Curso GPF está abrindo novas turmas para os seguintes cursos: Microcomputador Pessoal; Periféricos; Técnicas de Programação; Comandos; Cálculos com o Mini; Rotinas de Estoque; Folhas de Pagamento; Funções String. O Curso GPF está localizado na Rua Maxwell, 388, tel.: 238-0388, Vila Isabel, **RJ.**

• A Filcres está oferecendo cursos gratuitos sobre linguagem BASIC para os usuários de microcomputadores da linha Prológica, com aulas práticas e material didático gratuito. O setor de treinamento da Filcres está situado na Rua Aurora, 165, tels.: (011) 220-5794 e 222-3458, **SP.**

• A Computronic está oferecendo os seguintes cursos: Lógica Digital, Introdução ao PD, Linguagem BASIC, Arquitetura de CPU's, Arquitetura de Micros. Maiores informações na Estr. da Cacuia, 231, sala 312, Ilha do Governador, Rio de Janeiro, **RJ.**

• Para informar ao leitor sobre os cursos que estão sendo oferecidos, a revista recolhe informações em diversas instituições ou as recebe pelo correio. Portanto, não nos responsabilizamos por quaisquer alterações posteriormente efetuadas por estas instituições nos programas ou preços.

Não pare seu programa nem perca a memória

GERATRON

Gerador Eletrônico Portátil de 200 VA

O Gerador Eletrônico GERATRON é a solução definitiva para o problema de falha na rede elétrica. Quando esta faltar, GERATRON continuará alimentando o seu micro como se nada houvesse acontecido. Chame um representante hoje mesmo.

GUARDIAN

Equipamentos Eletrônicos Ltda.

ALTA TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA INDUSTRIAL

Rua Dr. Garnier, 579 • Rocha • CEP 20971 • RJ • Tels.: (021) 201-6195, 261-6458 e 281-3295 • Telex (021) 34016 • São Paulo (011) 270-3175 e 241-7511 • Brasília (061) 226-0133 • Salvador (071) 241-2755 • Recife (081) 221-0142 • Natal (084) 222-3212 • Belém (091) 222-5122 • Fortaleza (085) 226-0871 • Curitiba (041) 224-5616 • Florianópolis (0482) 23-0491 • Blumenau (0473) 22-6277 • Porto Alegre (0512) 22-5061

CEDM

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

MAIS SUCESSO PARA VOCÊ!

Comece uma nova fase na sua vida profissional.
Os CURSOS CEDM levam até você o mais moderno ensino técnico programado e desenvolvido no País.

CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL E MICROPROCESSADORES

São mais de 140 apostilas com informações completas e sempre atualizadas. Tudo sobre os mais revolucionário CHIPS. E você recebe, além de uma sólida formação teórica, KITS elaborados para o seu desenvolvimento prático. Garanta agora o seu futuro.

CEDM-20 - KIT de Ferramentas. CEDM-78 - KIT Fonte de Alimentação 5v/1A. CEDM-35 KIT Placa Experimental CEDM-74 - KIT de Componentes. CEDM-80 MICROCOMPUTADOR Z80 ASSEMBLER.

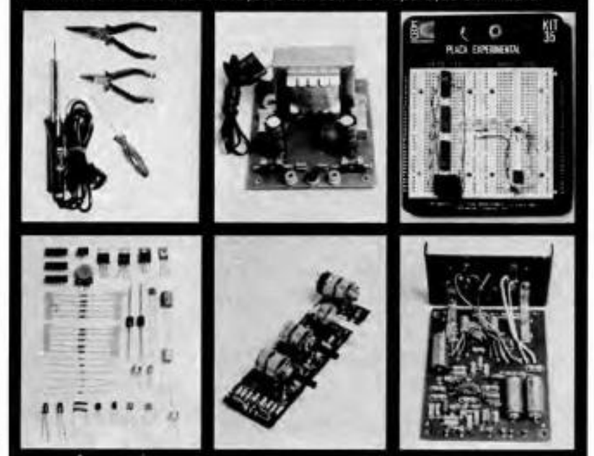
CURSO DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC

Este CURSO, especialmente programado, oferece os fundamentos de Linguagem de Programação que domina o universo dos microcomputadores. Dinâmico e abrangente, ensina desde o BASIC básico até o BASIC mais avançado, incluindo noções básicas sobre Manipulação de Arquivos, Técnicas de Programação, Sistemas de Processamento de Dados, Teleprocessamento, Multiprogramação e Técnicas em Linguagem de Máquina, que proporcionam um grande conhecimento em toda a área de Processamento de Dados.

KIT CEDM Z80 BASIC Científico. KIT CEDM Z80 BASIC Simples. Gabarito de Fluxograma E-4. KIT CEDM SOFTWARE Fitas Cassete com Programas.

CURSO DE ELETRÔNICA E ÁUDIO

Métodos novos e inéditos de ensino garantem um aprendizado prático muito melhor. Em cada nova lição, apostilas ilustradas ensinam tudo sobre Amplificadores, Caixas Acústicas, Equalizadores, Toca-discos, Sintonizadores AM/FM, Gravadores e Toca-Fitas, Cápsulas e Fonocaptadores, Microfones, Sonorização, Instrumentação de Medidas em Áudio, Técnicas de Gravação e também de Reparação em Áudio.



CEDM-1 - KIT de Ferramentas. CEDM-2 - KIT Fonte de Alimentação + 15-15/1A. CEDM-3 - KIT Placa Experimental CEDM-4 - KIT de Componentes. CEDM-5 - KIT Pré-amplificador Estéreo. CEDM-6 - KIT Amplificador Estéreo 40w.

Você mesmo pode desenvolver um ritmo próprio de estudo. A linguagem simplificada dos CURSOS CEDM permite aprendizado fácil. E para esclarecer qualquer dúvida, o CEDM coloca à sua disposição uma equipe de professores sempre muito bem acessorada. Além disso, você recebe KITS preparados para os seus exercícios práticos.

Ágil, moderno e perfeitamente adequado à nossa realidade, os CURSOS CEDM por correspondência garantem condições ideais para o seu aperfeiçoamento profissional.

GRÁTIS

Você também pode ganhar um MICROCOMPUTADOR.

Telefone (0432) 23-9674 ou coloque hoje mesmo no Correio o cupom CEDM.

Em poucos dias você recebe nossos catálogos de apresentação.

CEDM Avenida São Paulo, 718 - Fone (0432) 23-9674. CAIXA POSTAL 1642 - CEP 86100 - Londrina - PR

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO POR CORRESPONDÊNCIA

Solicito o mais rápido possível informações sem compromisso sobre o CURSO de . . . . . .

Nome. . . . . .

Rua. . . . . .

Cidade . . . . . .

Bairro. . . . . CEP . . . . . .

MS

Através de algumas sub-rotinas em linguagem de máquina, você poderá criar e movimentar figuras em baixa resolução nos micros da **linha Apple**

Baixa resolução em Assembler

Evandro Mascarenhas de Oliveira

Os jogos eletrônicos em baixa ou alta resolução são geralmente programados em linguagem de máquina em virtude da necessidade de velocidades elevadas em suas várias fases para dar aquela impressão de movimento contínuo. O mesmo não se consegue com o BASIC, cujo retardo no interpretador mostra movimentos bem mais lentos, em muitos casos prejudicando até a harmonia do jogo.

Através dos recursos existentes nas sub-rotinas da ROM é possível criar e movimentar figuras, cujos deslocamentos podem ter notáveis independências, apesar das instruções serem processadas uma a uma.

Vamos começar pelos modos de chaveamento da tela de vídeo. Por meio de oito endereços na programação, podemos indicar ao microprocessador as várias modalidades de apresentação dos caracteres gráficos ou de texto na tela de vídeo, de acordo com a figura 1.

END$	AÇÃO
C050	MODO GRÁFICO
C051	MODO TEXTO
C052	TUDO GRÁFICO
C053	MISTO GRÁFICO-TEXTO
C054	PÁGINA 1
C055	PÁGINA 2
C056	BAIXA RESOLUÇÃO
C057	ALTA RESOLUÇÃO

Figura 1 – Chaveamento para seleção de texto e páginas gráficas

O chaveamento se faz através das instruções **LDA** (código de operação **AD**), **STA** (código de operação **8D**) ou **BIT** (código de operação **2C**), combinando-se os elementos dos quatro pares. Assim,

```
BIT $ C050 ou 2C 50 C0
BIT $ C053 ou 2C 53 C0
BIT $ C054 ou 2C 54 C0
BIT $ C056 ou 2C 56 C0
```

instruem o microprocessador para exibir na tela o modo gráfico (**$C050**) com o gráfico e texto conjuntos (**$C053**), na página 1 (**$C054**), em baixa resolução (**$C056**), sendo que o computador assume, se não for indicado, a página 1 e a baixa resolução *(default)*.

A tela de vídeo em modo gráfico completo *(full screen)* apresenta 48 linhas (zero a 47) e 40 colunas (zero a 39); em modo gráfico misto (texto e gráfico), apresenta 40 linhas (zero a 39) por 40 colunas (zero a 39), deixando quatro linhas de texto (20 a 23).

A sub-rotina da ROM com início em **FB40**, correspondente ao **GR** em BASIC, coloca a tela em modo misto (gráfico e texto), substituindo as chaves dos endereços **C050**, **C053**, **C054** e **C056**. Para *limpar* os dois modos, utiliza-se a sub-rotina **FC58**, análoga ao **HOME** do BASIC, que serão as primeiras instruções usadas nos gráficos em baixa resolução com janela de texto.

AS CORES EM BAIXA RESOLUÇÃO

Existem 16 cores para uso neste tipo de gráfico, de acordo com a figura 2,

CÓDIGO	COR	CÓDIGO	COR
0	PRETO	8	MARROM
1	VERMELHO	9	LARANJA
2	AZUL-ESCURO	10	CINZA II
3	LILÁS	11	ROSA
4	VERDE-ESCURO	12	VERDE-CLARO
5	CINZA I	13	AMARELO
6	AZUL MÉDIO	14	AZUL PISCINA
7	AZUL-CLARO	15	BRANCO

Figura 2 – Cores em baixa resolução

correspondendo ao **COLOR** em BASIC. Quando uma cor é referenciada em linguagem de máquina, através de seu código em hexadecimal, ela se comporta de modo diferente ao do BASIC, cabendo aqui, portanto, o conceito de cor superior e inferior.

A área ocupada por um caráter ASCII é dividida em duas porções, uma superior e outra inferior; cada uma delas equivale, em modo gráfico, a uma cor, também superior e inferior. Em linguagem de máquina, a simples indicação de cor **1** é interpretada como **01**, correspodendo a cor vermelha à porção superior, e a preta, à inferior.

Quando várias linhas horizontais são traçadas sequencialmente ou uma linha vertical é plotada, há necessidade de se especificar a cor pelo seu código hexadecimal repetido; assim, a cor vermelha será **11**, a amarela **DD**, a branca **FF** etc. Estes códigos são carregados no acumulador e transferidos para o endereço **30**:

```
LDA #11
STA  $ 30
```

DESENHANDO PONTOS E LINHAS

Combinando-se pontos, linhas horizontais e verticais é possível representar figuras em baixa resolução, havendo, na ROM, as sub-rotinas que executam as funções **PLOT**, **HLIN**, **VLIN** e **SCRN** do BASIC. São elas:

PLOT → $ F800
HLIN → $ F819
VLIN → $ F828
SCRN → $ F871

a) Plotando pontos

Para que a tela de vídeo exiba um ponto colorido é preciso que se carregue o registrador **Y** com o valor da coordenada da coluna (eixo das abcissas) e o registrador **A** (acumulador) com o valor da coordenada da linha (eixo das ordenadas), chamando-se, em seguida, a sub-rotina **$F800**, que corresponderá ao **PLOT C,L** do BASIC (**C** = coluna e **L** = linha).

O programa a seguir mostra um retângulo vermelho (unidade gráfica) na coluna 20 e linha 15:

```
0300-   20 58 FC    JSR   $FC58
0303-   20 40 FB    JSR   $FB40
0306-   A9 11       LDA   #$11
0308-   85 30       STA   $30
030A-   A0 14       LDY   #$14
030C-   A9 0F       LDA   #$0F
030E-   20 00 F8    JSR   $F800
```

b) Plotando linhas horizontais

Similar ao **HLIN A,B AT L** (**A** =coluna inicial, **B** = coluna final e **L** = linha) do BASIC, a coluna inicial fica no registrador **Y**, a coluna final no endereço **$2C** e a linha no acumulador, chamando-se a sub-rotina **$F819**.

Sub-rotina	Correspondência em BASIC	Registrador Y	Acumulador	$2C	$2D
F800	PLOT C,L	coluna	linha	-	-
F819	HLIN A,B AT L	coluna inicial	linha	coluna final	-
F828	VLIN A,B AT C	coluna	linha inicial	-	linha final
F871(*)	SCRN (C,L)	coluna	linha	-	-

*Figura 3 – Sub-rotinas plotantes em gráficos de baixa resolução – a sub-rotina F871 dá o código da cor de uma posição C,L no acumulador (*) – retorna a cor no acumulador.*

Continuando o programa anterior, podemos desenhar uma linha horizontal com início na coluna zero e final em 39, na linha 10:

```
0311-   A9 27       LDA   #$27
0313-   85 2C       STA   $2C
0315-   A0 00       LDY   #$00
0317-   A9 0A       LDA   #$0A
0319-   20 19 F8    JSR   $F819
```

c) Plotando linhas verticais

Análogo ao **VLIN A,B AT C** (**A** = linha inicial, **B** = linha final e **C** = coluna) do BASIC, a linha inicial fica no acumulador, a linha final no endereço **$2D** e a coluna no registrador **Y**, chamando-se a sub-rotina **$F828**.

Seguindo nosso programa, vamos traçar uma linha vertical com início na linha zero e final em 39, na coluna 14:

```
031C-   A9 27       LDA   #$27
031E-   85 2D       STA   $2D
0320-   A9 00       LDA   #$00
0322-   A0 0E       LDY   #$0E
0324-   20 28 F8    JSR   $F828
```

A figura 3 resume o uso das sub-rotinas plotantes de linha e pontos. Algumas sub-rotinas e endereços são comumente usados nos jogos eletrônicos e podem ser resumidos em:

1 – **Sub-rotinas:**

- **FD35** – pára o programa e aguarda que uma tecla seja acionada;
- **FDDA** – exibe na tela um valor previamente carregado no acumulador, como dois dígitos hexadecimais;
- **FDED** – exibe na tela um caráter ASCII anteriormente carregado no acumulador;
- **FB1E** – chama o *paddle* (controlador de jogos), cujo valor (0 a 3) está no registrador **X**, retornando o valor lido no registrador **Y**;
- **FB5B** – corresponde ao **VTAB** do BASIC, com o valor previamente carregado no acumulador;
- **EFAE** – gera um número aleatório entre **0** e **255** (valor positivo entre **0** e **127** e negativo entre **128** e **255**), tomado no endereço **$CD**;
- **FCA8** – dá um retardo, cujo tempo é um valor entre **0** e **FF** no acumulador, carregado previamente. O maior tempo é de cerca de 1,02 segundos, correspondente ao valor **FF** no registrador **A**.

2 – **Endereços:**

- **C000** – lê o teclado;
- **C010** – desliga o teclado;
- **24** – corresponde ao **HTAB** do BASIC, carregando o acumulador com o valor desejado e transferindo para o endereço;
- **C061** – *pushbottom* do *paddle* zero.

As sub-rotinas são chamadas através de **JSR** (código 20) e dos endereços referenciados por **LDA** (códigos **AD** ou **A5**), por **BIT** (código **2C**) ou **STA** (códigos **85** ou **8D**).

MOVIMENTANDO AS FIGURAS

Os quatro movimentos fundamentais – cima, baixo, direita e esquerda – são feitos variando-se a linha (cima e baixo) ou a coluna (esquerda e direita) da figura, que será referenciada por um dos seus pontos gráficos, plotando na posição inicial, apagando nesta posição e plotando na seguinte.

Para que a figura possa ser visualizada, é preciso que haja um pequeno retardo entre a plotagem e o apagamento, e para tal utiliza-se a sub-rotina **FCA8** (*delay* ou retardo), as instruções **NOP** (nenhuma operação) ou rotinas de som, as quais introduzem um intervalo quando uma nota ou efeito sonoro é gerado.

Esta maneira de proceder, em deslocamentos menores que o comprimento ou altura da figura, introduz um piscamento que poderá ser reduzido pelo aumento da velocidade, pelo apagamento das partes não comuns entre as duas posições ou pelo chaveamento das páginas 1 e 2 (recurso empregado nos gráficos de alta resolução, constituindo-se no melhor método de obtenção de efeitos contínuos de movimentação sem tremulação das figuras).

Na figura 4 está representado um avião de perfil com início na coluna 10 (situação A). Na situação B, há o deslocamento para a esquerda de uma unidade de gráfica, com redução do valor da coluna. Para desenhá-lo pode-se: »

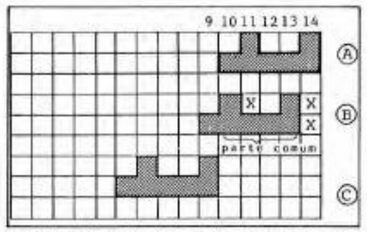


Figura 4 – Modos de plotagem da figura em movimento

a) apagar, a partir da coluna 10, plotando o avião *com a cor do fundo*, e plotar na nova posição (coluna 9) com sua cor original – dá piscamento evidente;

b) apagar as partes não comuns às duas situações (indicadas por X na situação B) com a cor do fundo, mantendo o que é comum e plotando as novas partes com a cor original – reduz bem o piscamento;

c) quando o deslocamento é igual ou maior que o tamanho da figura, deve-se agir tal como na primeira opção (a), obtendo menor piscamento (situação C).

O programa *Batalha* que apresentamos a seguir é totalmente escrito em linguagem de máquina e demonstra a utilização das sub-rotinas da ROM para desenhar, movimentar e escrever textos em modo misto (gráfico/texto). Comandado pelas teclas ← e →, um canhão é deslocado, atirando através da tecla A, procurando acertar um avião em movimento contínuo da direita para a esquerda (figura 5).

Cada tiro equivale a um incremento de uma unidade no contador de tiros, e a cada acerto no avião segue-se uma explosão, variando 25 unidades no contador de pontos. O jogo termina quando são dados 80 tiros. O diagrama em blocos está na figura 6.

Evandro Mascarenhas de Oliveira é médico e vem desenvolvendo suas atividades nas áreas de Laboratório Clínico e Instrumentação Médica. Trabalhou quatro anos com o computador Burroughs 6700 do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ nas linguagens FORTRAN IV e ALGOL. É usuário dos micros NE-Z8000 e AP II.

Como digitar em Assembler

Para os leitores menos familiarizados com a digitação de programas em liguagem de máquina daremos uma orientação especial.

O Apple modelo II Plus com interpretador *Applesoft* não possui o mini-assembler, através do qual se podem montar programas em Assembler (somente os modelos com interpretador *Integer* BASIC). Para suprir a deficiência do sistema, os programas são digitados pelos códigos de instrução ou operação, constantes em qualquer manual do 6502.

Para digitar o programa deve-se:

a) através do BASIC chamar o Sistema Monitor por CALL -151, quando aparece o asterisco (*) indicativo da nova situação;

b) digitar o endereço inicial, seguido de dois pontos, e introduzir a seqüência dos códigos de operação, em dois dígitos cada, separados por um espaço. A cada grupo de duas ou três linhas, teclar **RETURN**, que introduz os códigos na memória;

c) para visualizar o programa, digitar o endereço seguido da letra **L** e **RETURN**: a tela mostrará 20 linhas de instrução, com os endereços, códigos de operação e instrução Assembler, permitindo sua verificação e correção de erros;

d) para executar o programa em linguagem de máquina, basta digitar o endereço inicial seguido da letra G (correspondente ao **RUN** em BASIC) e **RETURN**;

e) Para gravar na unidade de disco, após ter retornado ao modo de BASIC *Applesoft*, digitar **BSAVE BATALHA, A$ C00, L 1000** e **RETURN**, onde:

- **BSAVE** – grava em código de máquina;
- **BATALHA** – nome do programa;
- **A$ C00** – endereço inicial;
- **L 1000** – número de bytes a serem salvos – deve-se estimá-lo através do número total de endereços usados no programa deixando sempre uma margem de segurança (gravar a mais não altera o programa, consome apenas área do disco; porém, gravar a menos retira parte do programa, inutilizando a gravação);

f) para carregar ou executar a partir do disco gravado, deve-se digitar **BLOAD** ou **BRUN BATALHA** e **RETURN**, que carregará na memória o programa gravado, ou então carregará e executará, respectivamente.

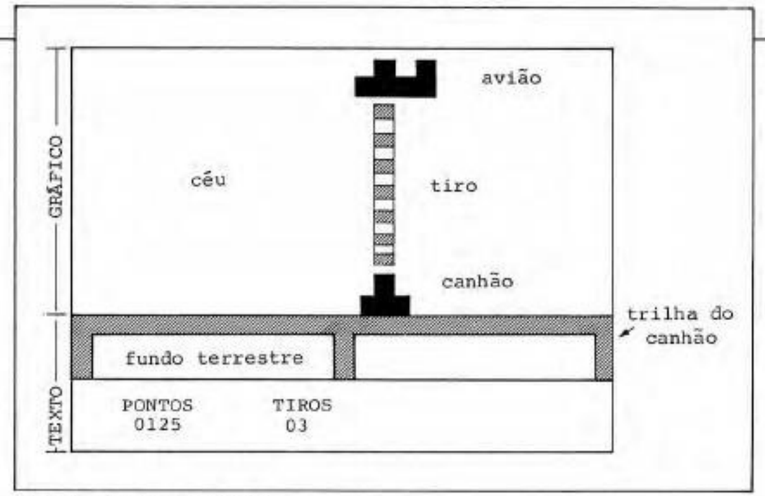
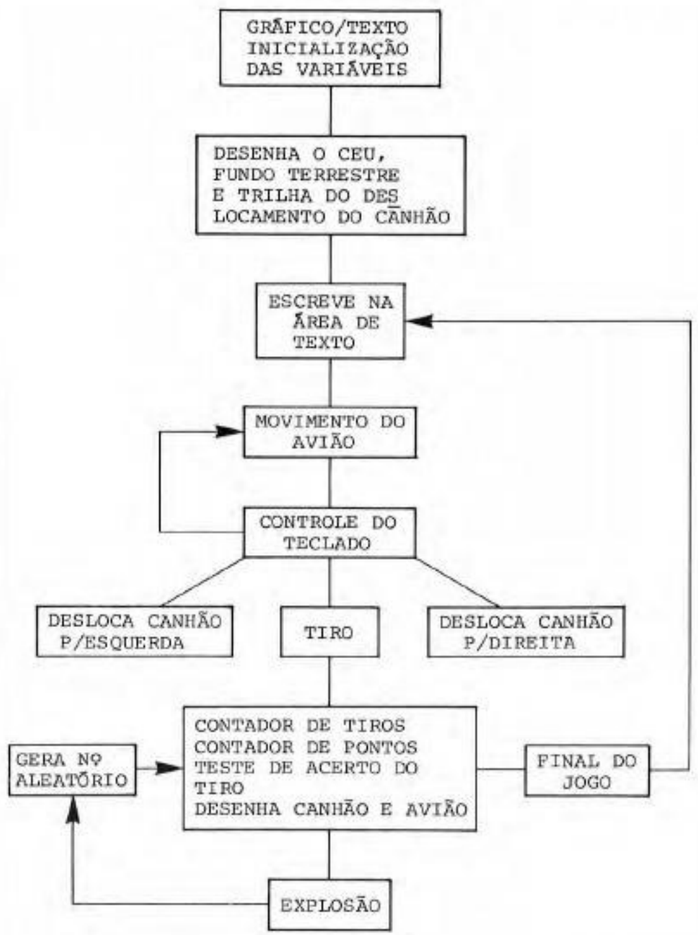


Figura 5 – A tela no jogo Batalha

Figura 6 – Diagrama em blocos



Descrição do programa

- *Limpa a tela, coloca em modo misto gráfico/texto (GR), inicializando as variáveis* **(1500 a 1516)**

1506 a 1508 – end. 01 – coluna do avião: CA = 35;
150A a 150C – end. 02 – coluna do canhão: CC = 20;
150E a 1516 – zera os endereços 03 a 06, sendo 03 o LSB (byte menos significativo) do contador de pontos; 04 o MSB (byte mais significativo) do contador de pontos; 05 o LSB do contador de tiros e 06 a variável **X**.

- *Desenha o céu* **(1518 a 1531)**

1518 a 151A – cor azul-clara;
151C a 1531 – **HLIN 0,39 AT 0 a 34.**

- *Desenha o fundo terrestre* **(1534 a 1551)**

1534 a 1536 – end. 06 com o valor 36;
1538 a 153A – cor verde-clara;
153C a 1551 – **HLIN 0,39 AT 36 a 39.**

- *Desenha a trilha de deslocamentos do canhão* **(1554 a 1579)**

1554 a 1556 – cor vermelha;
1558 a 1560 – **HLIN 0,39 AT 35;**
1563 a 156B – **VLIN 36, 39 AT 0;**
156E a 1572 – **VLIN 36, 39 AT 39;**
1575 a 1579 – **VLIN 36, 39 AT 19.**

- *Escreve na área de texto, linha 21* **(157C a 159B)**

157C a 1587 – contador, simulação da instrução **READ**, exibe nos endereços da memória de vídeo, pág. 1, correspondente à linha 21, coluna 6 em diante: **PONTOS BBBBB TIROS;**
158C a 159B – código das letras (idêntico ao **DATA**).

- *Escreve na área de texto, linha 22 – desenha o avião e o canhão* **(159C a 15B1)**

159C a 15AB – contador, transfere o valor zero para os endereços da memória de vídeo, linha 22, coluna 7 em diante: **0000 BBBBBBB 00;**
15AE – chama sub-rotina para desenhar o avião;
15B1 – chama sub-rotina para desenhar o canhão.

- *Escreve na área de texto, linha 23, apagando o conteúdo desta linha* **(15B4 a 15EC)**

15B4 a 16BF – contador, simula instrução **READ**, exibe na memória de vídeo, linha 23, coluna 0 em diante: **TECLE "Y" PARA INICIAR** (em modo *flash*);
15C1 a 15C6 – espera até que a tecla **Y** seja acionada para continuar a execução do programa;
15CB a 15E1 – código das letras (análogo ao **DATA**);
15E2 a 15EC – apaga o conteúdo da linha 23.

- *Programa principal – loop de movimentação* **(15EE a 160C)**

15EE a 15F0 – sub-rotina de retardo;
15F3 a 1606 – apaga o avião, desloca uma unidade para a esquerda, testa a coluna zero, fazendo CA = 35, e desenha o avião;
1609 – chama sub-rotina para ler o teclado.

- *Sub-rotina para desenhar o avião* **(160F a 1635)**

160F a 1611 – cor preta;
1613 a 161F – **HLIN CA, CA+4 AT 4;**
1622 a 1627 – **PLOT CA+1,3;**
162A a 1632 – **PLOT CA+4, 3.**

- *Sub-rotina que desenha o canhão* **(1636 a 1652)**

1636 a 1638 – cor verde-escura;
163A a 1642 – **VLIN 34, 46 AT CC;**
1645 a 164F – **HLIN C-1, C+1 AT 34.**

- *Sub-rotina que controla o jogo pelo teclado* **(1653 a 1671)**

1653 a 165A – lê o teclado e compara com ←, chamando a sub-rotina que desloca o canhão para a esquerda;
165D a 1664 – lê o teclado e compara com →, chamando a sub-rotina que desloca o canhão para a direita;
1667 a 166E – lê o teclado, compara com A, chamando sub-rotina que dá o tiro.

- *Sub-rotina que desloca o canhão duas unidades para a esquerda* **(1672 a 1684)**

1672 a 1674 – apaga o canhão;
1677 a 1681 – testa a coluna 2, diminui a coluna do canhão de duas unidades e desenha o canhão.

- *Sub-rotina que desloca o canhão duas unidades para a direita* **(1685 a 1697)**

1685 a 1687 – apaga o canhão;
168A a 1694 – testa a coluna 36, aumentando a coluna do canhão de duas unidades e desenha o canhão.

- *Sub-rotina de tiro* **(1698 a 1600)**

1698 a 169A – cor laranja/amarela;
169C a 16A4 – **VLIN 5, 30 AT CC** – dá o tiro;
16A7 a 16A9 – retardo;
16AC a 16B4 – apaga o tiro;
16B7 – desliga o teclado;
16BA a 16BD – sub-rotina para contagem e acerto dos tiros.

- *Sub-rotina que conta os tiros, testa o acerto, conta os pontos e desenha o canhão e o avião em posições aleatórias* **(16C1 a 173C)**

16C1 a 16C7 – modo decimal, incrementa o contador de tiros de uma unidade;
16C9 a 16CB – **HTAB 17;**
16CD a 16CF – **VTAB 22;**
16D2 a 16DF – exibe o número de tiros na área de texto, testa o limite de 80 tiros e desliga o modo decimal;
16E0 a 16E8 – zera os contadores e retorna ao início do jogo;
16EF a 16F8 – compara CA+2 com CC } acerto do tiro
16FA a 16FF – compara CA+4 com CC }
1702 a 170E – modo decimal, incrementa o LSB de 25 e o MSB de zero no contador de pontos;
1710 a 1723 – **HTAB6:VTAB** 22 – exibe na área de texto o MSB e o LSB do contador de pontos e limpa o modo decimal;
1724 – chama a sub-rotina que desenha a explosão;
1727 a 1739 – apaga o canhão, chama a sub-rotina para gerar número aleatório para as colunas do avião e canhão, desenhando-os na nova posição.

- *Sub-rotina que gera números aleatórios entre 1 e 32* **(173D a 184B)**

173D a 1740 – gera número aleatório entre −128 e +128, com o resultado no endereço CD;
1742 a 1749 – torna o número positivo e o limita entre 2 e 32.

- *Sub-rotina que desenha e apaga a explosão* **(174C a 17D0)**

174C a 174E – apaga o avião;
1751 a 1753 – cor branca;
1755 a 1759 – **PLOT CC, 4;**
175C a 1761 – **PLOT CC+1, 3;** }
1764 a 176A – **PLOT CC+2, 4;** }
176D a 1774 – **PLOT CC+3, 3;** } desenha a explosão
1777 a 177F – **PLOT CC+4, 4;** }
1782 a 1787 – **PLOT CC+1, 5;** }
178A a 1791 – **PLOT CC+3, 5;** }
1794 a 1796 – cor vermelha;
1798 a 179D – **PLOT CC+1, 4;**
17A0 a 17A7 – **PLOT CC+3, 4;**
17AA a 17AC – retardo;
17AF a 17B1 – cor azul;
17B3 a 17BF – **HLIN CC, CC+4 AT 3;** }
17C2 a 17C6 – **HLIN CC, CC+4 AT 4;** } apaga a explosão
17C9 a 17CD – **HLIN CC, CC+4 AT 5.** }

O ENDEREÇO DE TODOS OS MICROS

Em nossa loja somos todos Pró-informática, Pró-didática e Pró-eletrônica.

Sysdata ZIROK
FLEXIDISK
MICRODIGITAL DACTARI
Polymax Unitron
ELEBRA ACECO
PROLOGICA microcomputadores apple

PRÓ ELETRÔNICA
COMERCIAL LTDA.
Rua Santa Efigênia, 568 – CEP 01207 – São Paulo – SP
Tels.: 220-7888 – 221-9055 – Telex (011) 34901 – POEC

Batalha

```
1500-  20 58 FC    JSR  $FC58
1503-  20 40 FB    JSR  $FB40
1506-  A9 22       LDA  #$22
1508-  85 01       STA  $01
150A-  A9 14       LDA  #$14
150C-  85 02       STA  $02
150E-  A9 00       LDA  #$00
1510-  85 03       STA  $03
1512-  85 04       STA  $04
1514-  85 05       STA  $05
1516-  85 06       STA  $06
1518-  A9 77       LDA  #$77
151A-  85 30       STA  $30
151C-  A9 27       LDA  #$27
151E-  85 2C       STA  $2C
1520-  A0 00       LDY  #$00
1522-  A5 06       LDA  $06
1524-  20 19 FB    JSR  $FB19
1527-  E6 06       INC  $06
1529-  A5 06       LDA  $06
152B-  C9 23       CMP  #$23
152D-  F0 05       BEQ  $1534
152F-  A0 00       LDY  #$00
1531-  4C 24 15    JMP  $1524
1534-  A9 24       LDA  #$24
1536-  85 06       STA  $06
1538-  A9 CC       LDA  #$CC
153A-  85 30       STA  $30
153C-  A9 27       LDA  #$27
153E-  85 2C       STA  $2C
1540-  A0 00       LDY  #$00
1542-  A5 06       LDA  $06
1544-  20 19 FB    JSR  $FB19
1547-  E6 06       INC  $06
1549-  A5 06       LDA  $06
154B-  C9 28       CMP  #$28
154D-  F0 05       BEQ  $1554
154F-  A0 00       LDY  #$00
1551-  4C 44 15    JMP  $1544
1554-  A9 11       LDA  #$11
1556-  85 30       STA  $30
1558-  A9 27       LDA  #$27
155A-  85 2C       STA  $2C
155C-  A0 00       LDY  #$00
155E-  A9 23       LDA  #$23
1560-  20 19 FB    JSR  $FB19
1563-  A9 27       LDA  #$27
1565-  85 2D       STA  $2D
1567-  A9 24       LDA  #$24
1569-  A0 00       LDY  #$00
156B-  20 2B FB    JSR  $FB2B
156E-  A9 24       LDA  #$24
1570-  A0 27       LDY  #$27
1572-  20 2B FB    JSR  $FB2B
1575-  A9 24       LDA  #$24
1577-  A0 13       LDY  #$13
1579-  20 2B FB    JSR  $FB2B
157C-  A2 00       LDX  #$00
157E-  BD 8C 15    LDA  $158C,X
1581-  9D D5 06    STA  $06D5,X
1584-  E8          INX
1585-  E0 10       CPX  #$10
1587-  D0 F5       BNE  $157E
1589-  4C 9C 15    JMP  $159C
158C-  D0 CF       BNE  $155D
158E-  CE D4 CF    DEC  $CFD4
1591-  D3          ???
1592-  A0 A0       LDY  #$A0
1594-  A0 A0       LDY  #$A0
1596-  A0 D4       LDY  #$D4
1598-  C9 D2       CMP  #$D2
159A-  CF          ???
159B-  D3          ???
159C-  A2 00       LDX  #$00
159E-  A9 B0       LDA  #$B0
15A0-  9D 56 07    STA  $0756,X
15A3-  E8          INX
15A4-  E0 04       CPX  #$04
15A6-  D0 F6       BNE  $15A0
15A8-  8D 61 07    STA  $0761
15AB-  8D 62 07    STA  $0762
15AE-  20 0F 16    JSR  $160F
15B1-  20 36 16    JSR  $1636
15B4-  A2 00       LDX  #$00
15B6-  BD CB 15    LDA  $15CB,X
15B9-  9D D0 07    STA  $07D0,X
15BC-  E8          INX
15BD-  E0 17       CPX  #$17
15BF-  D0 F5       BNE  $15B6
15C1-  20 35 FD    JSR  $FD35
15C4-  C9 D9       CMP  #$D9
15C6-  D0 F9       BNE  $15C1
15C8-  4C E2 15    JMP  $15E2
15CB-  41 50       EOR  ($50,X)
15CD-  45 52       EOR  $52
15CF-  54          ???
15D0-  45 A0       EOR  $A0
15D2-  62          ???
15D3-  59 62 A0    EOR  $A062,Y
15D6-  50 41       BVC  $1619
15D8-  52          ???
15D9-  41 A0       EOR  ($A0,X)
15DB-  49 4E       EOR  #$4E
15DD-  49 43       EOR  #$43
15DF-  49 41       EOR  #$41
15E1-  52          ???
15E2-  A2 00       LDX  #$00
15E4-  A9 A0       LDA  #$A0
15E6-  9D D0 07    STA  $07D0,X
15E9-  E8          INX
15EA-  E0 17       CPX  #$17
15EC-  D0 F8       BNE  $15E6
15EE-  A9 64       LDA  #$64
15F0-  20 A8 FC    JSR  $FCA8
15F3-  A9 77       LDA  #$77
15F5-  85 30       STA  $30
15F7-  20 13 16    JSR  $1613
15FA-  C6 01       DEC  $01
15FC-  D0 04       BNE  $1602
15FE-  A9 22       LDA  #$22
1600-  85 01       STA  $01
1602-  A9 00       LDA  #$00
1604-  85 30       STA  $30
1606-  20 13 16    JSR  $1613
1609-  20 53 16    JSR  $1653
160C-  4C EE 15    JMP  $15EE
160F-  A9 00       LDA  #$00
1611-  85 30       STA  $30
1613-  A4 01       LDY  $01
1615-  C8          INY
1616-  C8          INY
1617-  C8          INY
1618-  C8          INY
1619-  84 2C       STY  $2C
161B-  A4 01       LDY  $01
161D-  A9 04       LDA  #$04
161F-  20 19 FB    JSR  $FB19
1622-  A4 01       LDY  $01
1624-  C8          INY
1625-  A9 03       LDA  #$03
1627-  20 00 FB    JSR  $FB00
162A-  A4 01       LDY  $01
162C-  C8          INY
162D-  C8          INY
162E-  C8          INY
162F-  C8          INY
1630-  A9 03       LDA  #$03
1632-  20 00 FB    JSR  $FB00
1635-  60          RTS
1636-  A9 44       LDA  #$44
1638-  85 30       STA  $30
163A-  A9 22       LDA  #$22
163C-  85 2D       STA  $2D
163E-  A4 02       LDY  $02
1640-  A9 20       LDA  #$20
1642-  20 2B FB    JSR  $FB2B
1645-  A6 02       LDX  $02
1647-  EB          INX
1648-  86 2C       STX  $2C
164A-  A4 02       LDY  $02
164C-  86          DEY
164D-  A9 22       LDA  #$22
164F-  20 19 FB    JSR  $FB19
1652-  60          RTS
1653-  AD 00 C0    LDA  $C000
1656-  C9 8B       CMP  #$8B
1658-  D0 03       BNE  $165D
165A-  20 72 16    JSR  $1672
165D-  AD 00 C0    LDA  $C000
1660-  C9 95       CMP  #$95
1662-  D0 03       BNE  $1667
1664-  20 85 16    JSR  $1685
1667-  AD 00 C0    LDA  $C000
166A-  C9 C1       CMP  #$C1
166C-  D0 03       BNE  $1671
166E-  20 98 16    JSR  $1698
1671-  60          RTS
1672-  A9 77       LDA  #$77
1674-  20 36 16    JSR  $1636
1677-  A5 02       LDA  $02
1679-  C9 03       CMP  #$03
167B-  30 04       BMI  $1681
167D-  C6 02       DEC  $02
167F-  C6 02       DEC  $02
1681-  20 36 16    JSR  $1636
1684-  60          RTS
1685-  A9 77       LDA  #$77
1687-  20 3B 16    JSR  $163B
168A-  A5 02       LDA  $02
168C-  C9 24       CMP  #$24
168E-  10 04       BPL  $1694
1690-  E6 02       INC  $02
1692-  E6 02       INC  $02
1694-  20 36 16    JSR  $1636
1697-  60          RTS
1698-  A9 9D       LDA  #$9D
169A-  85 30       STA  $30
169C-  A4 02       LDY  $02
169E-  A9 1E       LDA  #$1E
16A0-  85 2D       STA  $2D
16A2-  A9 05       LDA  #$05
16A4-  20 2B FB    JSR  $FB2B
16A7-  A9 64       LDA  #$64
16A9-  20 A8 FC    JSR  $FCA8
16AC-  A9 77       LDA  #$77
16AE-  85 30       STA  $30
16B0-  A9 05       LDA  #$05
16B2-  A4 02       LDY  $02
16B4-  20 26 F6    JSR  $F826
16B7-  8D 10 C0    STA  $C010
16BA-  20 C1 16    JSR  $16C1
16BD-  20 EB 16    JSR  $16EB
16C0-  60          RTS
16C1-  F8          SED
16C2-  18          CLC
16C3-  A5 05       LDA  $05
16C5-  69 01       ADC  #$01
16C7-  85 05       STA  $05
16C9-  A9 11       LDA  #$11
16CB-  85 24       STA  $24
16CD-  A9 16       LDA  #$16
16CF-  20 5B FB    JSR  $FB5B
16D2-  A5 05       LDA  $05
16D4-  20 DA FD    JSR  $FDDA
16D7-  A5 05       LDA  $05
16D9-  C9 B0       CMP  #$B0
16DB-  10 02       BPL  $16DF
16DD-  D6          CLD
16DE-  60          RTS
16DF-  D6          CLD
16E0-  A9 00       LDA  #$00
16E2-  85 03       STA  $03
16E4-  85 04       STA  $04
16E6-  85 05       STA  $05
16E8-  4C B4 15    JMP  $15B4
16EB-  A5 01       LDA  $01
16ED-  C5 02       CMP  $02
16EF-  F0 11       BEQ  $1702
16F1-  A4 01       LDY  $01
16F3-  C8          INY
16F4-  C8          INY
16F5-  98          TYA
16F6-  C5 02       CMP  $02
16F8-  F0 08       BEQ  $1702
16FA-  C8          INY
16FB-  C8          INY
16FC-  98          TYA
16FD-  C5 02       CMP  $02
16FF-  F0 01       BEQ  $1702
1701-  60          RTS
1702-  F8          SED
1703-  18          CLC
1704-  A5 03       LDA  $03
1706-  69 25       ADC  #$25
1708-  85 03       STA  $03
170A-  A5 04       LDA  $04
170C-  69 00       ADC  #$00
170E-  85 04       STA  $04
1710-  A9 06       LDA  #$06
1712-  85 24       STA  $24
1714-  A9 16       LDA  #$16
1716-  20 5B FB    JSR  $FB5B
1719-  A5 04       LDA  $04
171B-  20 DA FD    JSR  $FDDA
171E-  A5 03       LDA  $03
1720-  20 DA FD    JSR  $FDDA
1723-  D8          CLD
1724-  20 4C 17    JSR  $174C
1727-  A9 77       LDA  #$77
1729-  20 3B 16    JSR  $163B
172C-  20 3D 17    JSR  $173D
172F-  85 01       STA  $01
1731-  20 0F 16    JSR  $160F
1734-  20 3D 17    JSR  $173D
1737-  85 02       STA  $02
1739-  20 36 16    JSR  $1636
173C-  60          RTS
173D-  20 AE EF    JSR  $EFAE
1740-  A5 CD       LDA  $CD
1742-  29 1F       AND  #$1F
1744-  C9 00       CMP  #$00
1746-  F0 01       BEQ  $1749
1748-  60          RTS
1749-  A9 02       LDA  #$02
174B-  60          RTS
174C-  A9 77       LDA  #$77
174E-  20 11 16    JSR  $1611
1751-  A9 FF       LDA  #$FF
1753-  85 30       STA  $30
1755-  A9 04       LDA  #$04
1757-  A4 02       LDY  $02
1759-  20 00 FB    JSR  $FB00
175C-  A4 02       LDY  $02
175E-  C8          INY
175F-  A9 03       LDA  #$03
1761-  20 00 FB    JSR  $FB00
1764-  A4 02       LDY  $02
1766-  C8          INY
1767-  C8          INY
1768-  A9 04       LDA  #$04
176A-  20 00 FB    JSR  $FB00
176D-  A4 02       LDY  $02
176F-  C8          INY
1770-  C8          INY
1771-  C8          INY
1772-  A9 03       LDA  #$03
1774-  20 00 FB    JSR  $FB00
1777-  A4 02       LDY  $02
1779-  C8          INY
177A-  C8          INY
177B-  C8          INY
177C-  C8          INY
177D-  A9 04       LDA  #$04
177F-  20 00 FB    JSR  $FB00
1782-  A4 02       LDY  $02
1784-  C8          INY
1785-  A9 05       LDA  #$05
1787-  20 00 FB    JSR  $FB00
178A-  A4 02       LDY  $02
178C-  C8          INY
178D-  C8          INY
178E-  C8          INY
178F-  A9 05       LDA  #$05
1791-  20 00 FB    JSR  $FB00
1794-  A9 99       LDA  #$99
1796-  85 30       STA  $30
1798-  A4 02       LDY  $02
179A-  C8          INY
179B-  A9 04       LDA  #$04
179D-  20 00 FB    JSR  $FB00
17A0-  A4 02       LDY  $02
17A2-  C8          INY
17A3-  C8          INY
17A4-  C8          INY
17A5-  A9 04       LDA  #$04
17A7-  20 00 FB    JSR  $FB00
17AA-  A9 FF       LDA  #$FF
17AC-  20 A8 FC    JSR  $FCA8
17AF-  A9 77       LDA  #$77
17B1-  85 30       STA  $30
17B3-  A4 02       LDY  $02
17B5-  C8          INY
17B6-  C8          INY
17B7-  C8          INY
17B8-  C6          INY
17B9-  84 2C       STY  $2C
17BB-  A4 02       LDY  $02
17BD-  A9 03       LDA  #$03
17BF-  20 19 FB    JSR  $FB19
17C2-  A4 02       LDY  $02
17C4-  A9 04       LDA  #$04
17C6-  20 19 FB    JSR  $FB19
17C9-  A4 02       LDY  $02
17CB-  A9 05       LDA  #$05
17CD-  20 19 FB    JSR  $FB19
17D0-  60          RTS
```

TK-82 TK-85 CP-200

SOFT

NOVOS JOGOS
Fórmula 1
Commander
Guerra no Pacífico
Caça ao Tesouro
Simulador de Vôo
Estoque 1
Microcalc
Defender
Master (xadrez)
Speed Racer
e muitos outros

Cartucho Atari
Aplicativos p/CP-500, Digitus e Polimax

Distribuição exclusiva de programas das marcas MICROLINE, INFINITUS e SUPERSOFT

PEÇA LISTA DE PREÇOS

DIGITAL
o endereço dos microcomputadores
Rua da Conceição, 377/383
Fone: (0512) 24-1411
90000 - Porto Alegre - RS

COMPUTE
SISTEMAS E COMPUTADORES LTDA

MICROS, VÍDEOS, GAMES & CIA.
Computadores:
Polymax, Unitron, Prológica, Micro Digital, Sysdata.

★ OFERTA ESPECIAL ★
"MAXXI"
Vídeos: Philco e Sharp
Televisores Sanyo

Vídeo Games: Dynacon, Atari.
OFERTA: Cartuchos para Atari a preço de custo.
Suprimentos: Fitas, Disquetes, Formulários.

★ Super Oferta ★
Disquete Memorex 5 1/4 - Cr$ 5.000,00
CURSOS: Basic I, Basic II
Inscrições Abertas

Rua Estados Unidos, 2141
Tel. 852-8290 / 257-3852 / 231-1173

Bem, macanudo, no número anterior MS lhe mostrou como apontar o canhão em busca das melhores figurinhas. Se o que lhe faltava era exatamente o canhão...

Cálculo de antenas direcionais

Roberto Quito de Sant'Anna – PY1DWM

Este programa, para os micros da **linha Sinclair**, realiza o cálculo das dimensões de antenas direcionais de três elementos (YAGI) para qualquer frequência central acima de 14 MHz, com base nas fórmulas e métodos prescritos no ARRL Antenna Book.

Os cálculos realizados são bastante simples (ver formulário na figura 1) havendo, porém, quanto ao método, um importante aspecto a destacar: embora tenha sido determinado experimentalmente que, para antenas YAGI de três elementos, o espaçamento ótimo entre cada um dos elementos parasitas (diretor e refletor) e o irradiante deva ser da ordem de 0.2 λ (λ = comprimento de onda), a adoção de tal critério para frequências inferiores a 21 MHz causaria, pela dimensão da gôndola, sérios problemas mecânicos de construção.

A solução de compromissos universalmente adotada é reduzir-se o espaçamento nas faixas inferiores, à custa de algum ganho. Considerando tal limitação, este programa reduz automaticamente o espaçamento entre os elementos para 0.15 λ para todas as frequências inferiores a 21 MHz.

As três partes básicas em que pode ser dividido o programa são as seguintes:
Linhas 10-170 – Solicitação e crítica da frequência central de trabalho, **F**, em MHz; se **F** é menor que 14 MHz, o programa solicita nova entrada (linhas 50-60); em seguida é calculado o comprimento de onda, **COMP**, e selecionado o espaçamento apropriado entre os elementos, **ESP**, que será de 0.15 λ (linha 110) ou 0.2 λ (linha 130), conforme **F** seja ou não menor que 21 MHz. Detalhe importante: as *strings* das linhas 30 e 60 devem ter exatamente o mesmo tamanho, uma vez que uma substitui a outra nas mesmas posições da tela.
Linhas 180-260 – Impressão da primeira tela, contendo, em forma de tabela, todas as dimensões da antena. Na última linha, uma mensagem convoca o operador a apertar a tecla **ENTER** ou **NEWLINE** para que seja apresentada a próxima tela (linhas 250-260). Notar que todos os resultados são apresentados em metros, arredondados para duas casas decimais.
Linhas 270-630 – Impressão da segunda tela, contendo o diagrama da antena, com todas as suas dimensões assinaladas. A destacar, nesta parte, os laços **FOR-NEXT** das linhas 290-340 e 350-370 que, em conjunto com a sub-rotina das linhas 590-620, realizam o desenho da antena.

Agora, munheca, você tem uma desculpa a menos para não ter a sua direcional. Prepare os tubos, mastros, parafusos, grampos, serras, paciência, dois ou três macanudos para ajudar (todos movidos a muita cerveja, HI!), enfrente a inevitável cara feia do Cristal e... bons DX!

Comprimento de onda (COMP)	= 300/F (MHz)
Diretor (DIR)	= 455 * 0.3 / F (MHz)
Irradiante (IRR)	= 475 * 0.3 / F (MHz)
Refletor (REF)	= 500 * 0.3 / F (MHz)
Obs: Todos os resultados em metros.	

Figura 1

BIBLIOGRAFIA

ARRL. *The ARRL antenna book*, Newington, Connecticut. The American Radio Relay League Inc., 1977.

Roberto Quito de Sant'Anna – PY1DWM é Engenheiro de Telecomunicações e Professor de Informática da AMAN. Radioamador desde 1965, é membro ativo de várias entidades radioamadorísticas nacionais e estrangeiras, destacando-se: LABRE, CWRJ, CWRL, DIG, CHC e AGCW-DL.

Projeto de Antenas Direcionais

```
 10 CLS
 20 PRINT AT 11,0;"DIMENSIONAMENTO DE AN
    TENAS YAGI"
 30 PRINT AT 21,3;"ENTRE A FREQUENCIA EM
    MHZ"
 40 INPUT F
 50 IF F>=14 THEN GOTO 90
 60 PRINT AT 21,3;"NAO ACEITO--TENTE DE
    NOVO"
 70 PAUSE 150
 80 GOTO 30
 90 LET COMP=300/F
100 IF F>21 THEN GOTO 130
110 LET ESP=INT(15*COMP+0.5)/100
120 GOTO 140
130 LET ESP=INT(20*COMP+0.5)/100
140 LET GOND=INT(200*ESP+0.5)/100
150 LET DIR=INT(455/F*30+0.5)/100
160 LET IRR=INT(475/F*30+0.5)/100
170 LET REF=INT(475/F*30+0.5)/100
180 CLS
190 PRINT AT 0,4;"FREQUENCIA CENTRAL ";
    F;" MHZ"
200 PRINT AT 4,5;"ESPACAMENTO.....";ESP;
    " M"
210 PRINT AT 7,5;"GONDOLA.....";GOND;
    " M"
220 PRINT AT 10,5;"DIRETOR.....";DIR;
    " M"
230 PRINT AT 13,5;"IRRADIANTE.....";IRR;
    " M"
240 PRINT AT 16,5;"REFLETOR.....";REF;
    " M"
250 PRINT AT 21,5;"<ENTER> PARA NOVA TELA"
260 IF INKEY$="" THEN GOTO 260
270 CLS
280 PRINT "FREQUENCIA CENTRAL ";F;" MHZ"
290 FOR N=0 TO 2
300 LET H=37-16*N
310 LET INI=5-2*N
320 LET FIM=29+2*N
330 GOSUB 590
340 NEXT N
350 FOR N=5 TO 36
360 PLOT 17,N
370 NEXT N
380 LET X=53
390 FOR N=3 TO 19
400 IF N=3 OR N=11 OR N=19 THEN GOTO 440
410 PRINT AT N,18;":"
420 PRINT AT N,24;":"
430 GOTO 470
440 LET X=X-16
450 PLOT 36,X
460 PLOT 48,X
470 NEXT N
480 PRINT AT 2,3;"DIR =";AT 2,9;DIR;" M"
490 PRINT AT 10,3;"IRR =";AT 10,9;IRR;" M"
500 PLOT 17,22
510 PLOT 17,23
520 PRINT AT 18,3;"REF =";AT 18,9;REF;" M
530 PLOT 17,6
540 PLOT 17,7
550 PRINT AT 7,17;ESP;"M"
560 PRINT AT 15,17;ESP;"M"
570 PRINT AT 11,23;GOND;"M"
580 GOTO 630
590 FOR I=INT TO FIM
600 PLOT I,H
610 NEXT I
620 RETURN
630 PRINT
```


ATENÇÃO!

V. não precisa mais carregar estes programas: eles estão prontos para uso, em CARTUCHO! Conecte o cartucho, ligue o micro e... só! Seis aplicativos à sua disposição, esperando V. comandar. SEM modificar seu micro. E a expansão de memória é usada normalmente! Como lançamento, o TIGRE oferece: hi-speed, renumerador, apagador de linhas em bloco, soma sintática, disponibilidade de memória e rotinas de vídeo em um único cartucho! É ESPETACULAR!!!

ESCREVA PEDINDO INFORMAÇÕES

CHEGA DE PROBLEMAS! Use Tig Loader

TIG-LOADER possibilita:
- a localização do ótimo volume do gravador, facilitando a operação LOAD.
- DUPLICAR qualquer programa, mesmo aqueles "fechados".
- carregar (LOAD) e DUPLICAR simultaneamente.
- gravar (SAVE) em 2 gravadores ao mesmo tempo.
- monitorar as operações LOAD, SAVE ou DUPLICAÇÃO através de fone.
- filtrar as interferências elétricas de baixa freqüência, que são a causa da maioria dos problemas de LOAD/SAVE.

APENAS: CR$ 18.000,00

Envie seu pedido + cheque nominal cruzado
Prazo de entrega: 15 dias

Despesas postais incluídas nos preços
Atendemos somente por carta

TIGRE COM. DE EQUIP. P/ COMPUTADORES LTDA.
Rua Correia Galvão, 224
CEP 01547 - São Paulo - SP

NÃO SE ARRISQUE

CIBERNE
O SOFTWARE QUE VOCÊ MERECE

CIBERNE é a mais avançada e sofisticada linha de software para microcomputadores, criada para livrar você dos inconvenientes de produções amadoras ou de origem duvidosa. Com CIBERNE você terá uma diversificada linha de programas novos, lançados periodicamente em pacotes econômicos. Com gravação profissional e em embalagem inviolável, CIBERNE oferece a você garantia total em qualquer lugar do Brasil.

PROGRAMAS EM FITA PARA TK-82, 83, 85, CP-200 E COMPATÍVEIS

Com o exclusivo FLASH-SISTEM que permite um carregamento 6 vezes mais rápido que o normal, sem qualquer modificação no equipamento.

PROCURE EM SEU REVENDEDOR:
- CASCA A COBRA/CENTOPÉIA – No mesmo fita, dois excitantes jogos que são um desafio à sua habilidade e raciocínio.
- FUNGOS MUTANTES/CRAZY KONG – Perigosos vegetalóides atacam uma colônia de humanos. É mais, o clássico Kong agora melhorado e com 3 faces.
- NAVE MÃE/GALÁCTICA – Desta vez a invasão de extraterrestres vai deixar você arrepiado de emoção colocando à prova sua perícia e inteligência.
- DEFENSOR/MAZOGS – Você dirige a última nave que resta defender uma civilização perdida. E o mais fantástico dos caça-ao-tesouro.
- GUERRA AÉREA/ALERTA VERMELHO – Duas emocionantes aventuras aéreas onde você pilota um caça ou um poderoso bombardeiro.
- ROT-I PLUS – Incremente seus programas com este sensacional sistema operacional gráfico, uma nova e mais poderosa versão de ROT-I.

E PARA BREVE:	• ESTRELA NEGRA	• ORÇA I (Orçamento Doméstico)
• O MERCADOR	• CRISTAL MÁGICO	• ROT-II (Compilador Ass/Desas)
• STARQUEST	• GUERRILHA CÓSMICA	• ARQ-I (Arquivo de Dados)
• ZARAKS	• ALTA RESOLUÇÃO	• CASH-FLOW

E MAIS:
- VASTA LINHA DE PROGRAMAS PARA DIGITUS, CP-300 E 500, APPLE E MUITOS OUTROS.

EM TODO O BRASIL NAS MELHORES LOJAS DO RAMO.

Informações, Distribuição e Vendas:
JVA – MICROCOMPUTADORES LTDA.
Av. Treze de Maio, 23 – Grupo 1519 – Rio de Janeiro - RJ
CEP 20.031 Tel.: (021) 262-6968

Mensagem de erro

MS Nº	NA PÁGINA	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
23	49, na **Tabela de dados do monitor,** na linha 90 da listagem **Ações**	>EIBIF	>IEIBIF
24	32, na linha 40 da listagem **Resta 1**	40: INPUT "VOCE JOGA(1-3) ";A:IF(A<0)+(A>3) PA USE "COM ROUBO EU NAO JOGO":GOTO 40	40: INPUT "VOCE JOGA(1-3) ";A:IF(A<1)+(A>3) PA USE "COM ROUBO EU NAO JOGO":GOTO 40
24	67, na linha 40 da listagem **Flip**	40 PRINT AT N,M;C$;AT N+1 ,M;C$;AT N+2,M+2,C$;AT N+3,M+2;C$	40 PRINT AT N,M;C$;AT N+1 ,M;C$;AT N+2,M+2;C$;AT N+3,M+2;C$
25	47, na listagem **Bloco Assembler,** foi suprimida a linha 31250	**(linha suprimida)**	31250 1A 40 22 1C 40 18 90 18 AF FD 836
25	46, no 5º parágrafo, linhas 4 e 5	5016 LET Q3-Q1	5016 LET Q3=Q1
25	100, na linha 5016 da listagem **Super Star Trek**	6500 GOSUB TR	8500 GOSUB TR
25	101, a linha 8500 da listagem **Super Star Trek** foi numerada erradamente	POKE 16389,120 e NEWLINE	POKE 16389,120 NEWLINE NEW NEWLINE

Como muitos erros foram encontrados na listagem **Cálculo da Data Provável de Parto,** MS nº 24, página 92, resolvemos publicá-la novamente, após revisão do autor:

```
1 '::::::: TABELA OBSTETRICA :::::::.
          ::::::::::::::::::::::::::::::::::::
2 ':: BASEADA NA REGRA DE NAGELLE :::
          ::::::::::::::::::::::::::::::::::::
3 ':: AUTOR: ADAUTO DUTRA M BARBOSA :
          ::::::::::::::::::::::::::::::::::::
4 ':::::::: NITEROI ::: RJ ::: 1983 ::
120 CLS
130 FORB=1TO127:SET(B,1):NEXT
140 FORB=1TO47:SET(1,B):NEXT
150 FORB=1TO127:SET(B,47):NEXT
160 FORB=1TO47:SET(127,B):NEXT
170 PRINT@150,"TABELA OBSTETRICA"
180 PRINT@214,STRING$(17,"-")
190 PRINT@278,"REGRA DE NAGELLE"
200 PRINT
210 PRINTAB(5)"DATA DA ULTIMA MESTRUACAO"
220 PRINT@453,STRING$(25,"-")
230 INPUT"((DIGITE ENTRE VIRGULAS: DIA, MES, ANO): ";D,M,A
233 IFD>31ORM>12THEN120
235 IFM=5ANDD>22ORM=5ANDD<23ORM=5ANDD=24THEND=D+5
240 PRINT@645,"DATA PROVAVEL DO PARTO: ":PRINT@676,STRING$(16,"-")
250 PRINT@709,STRING$(22,"-"):PRINT@740,STRING$(1,"-");PRINT@749,STRING$(1,"-")
255 IFD=24ANDM=2ORD=24ANDM=7ORD=24ANDM=9ORD=24ANDM=12THEND=23
260 IFD<=ASC(";")-ASC("*")THENPRINT@742,"DIA: ";D+ASC("K")-ASC("D")
270 IFD>=ASC("@")-ASC("X")THENPRINT@742,"DIA: ";D-(ASC("?")-ASC("%"))
280 IFD=ASC("U")-ASC("<")THENPRINT@742,"DIA: ";ASC("*")-ASC("(")
290 IFD=ASC("U")-ASC(";")THENPRINT@742,"DIA: ";ASC("(")-ASC("$")
300 PRINT@804,STRING$(1,"-"):PRINT@813,STRING$(1,"-")
310 PRINT@868,STRING$(1,"-")
315 IFD>24ANDM=1ORD>24ANDM=2ORD>24THENM=M+1:IFD>24ANDM=3THENM=M
320 N$=CHR$(51):IFM<=VAL(N$)THENPRINT@870,"MES: ";M+ASC("/")-ASC("&"):PRINT@877,STRING$(1,"-")
330 M$=CHR$(52):IFM>=VAL(M$)THENPRINT@870,"MES: ";M-(ASC("=")-ASC(":")):PRINT@877,STRING$(1,"-")
340 PRINT@932,STRING$(1,"-"):PRINT@941,STRING$(1,"-")
350 PRINT@996,STRING$(1,"-")
360 S$=CHR$(51):IFM<=VAL(S$)THENPRINT@934,"ANO: ";A
370 K$=CHR$(52):IFM>=VAL(K$)THENPRINT@934,"ANO: ";A+ASC("/")-ASC(".")
380 PRINT@941,STRING$(1,"-")
390 FORK=1TO47:SET(1,K):NEXT
400 FORK=1TO127:SET(K,47):NEXT
410 FORK=1TO47:SET(127,K):NEXT
420 FORK=1TO35:SET(K,3):NEXT
430 FORK=80TO127:SET(K,3):NEXT
440 FORK=1TO127:SET(K,1):NEXT
450 Z$=INKEY$:IFZ$=""THEN450ELSEEND
```

No número 26, no **Caderno Especial da III Feira de Informática,** anotamos dois enganos lamentáveis: na página 49, a foto do equipamento Maxxi, da Polymax, foi trocada com a foto do Elppa II Plus, da Victor do Brasil; na página 61, na legenda da foto do IBM PC, onde está escrito Pocket Computer (computador de bolso), leia-se Personal Computer (computador pessoal). Aos leitores, nossas desculpas.

CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda.

SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

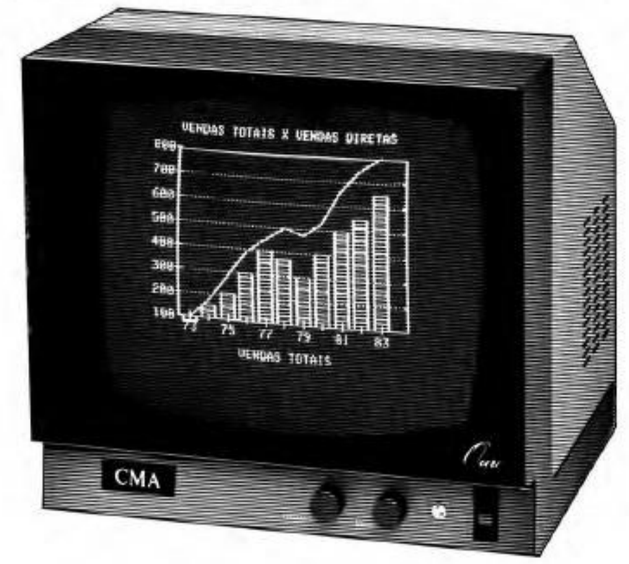
• Mantenha o seu computador bem alimentado adquirindo produtos de qualidade consagrada.

Discos Magnéticos: 5 Mb, 16 Mb, 80 Mb etc.
Disketes: 5 1/4, e 8 Polegadas — Simples e Dupla Face
ETIQUETAS PIMACO — PIMATAB

• Fita Magnética: 600, 1200 e 2400 Pés
• Fita CARBOFITAS p/Impressoras: Globus M 200 — B 300/600
• Fita p/Impressoras: Elebra, Digilab, Diablo, Centronic etc.
• Cartucho Cobra 400
• Pastas e Formulários Continuos.

AV. PRESIDENTE VARGAS, 482 - GR. 207 - TELS.: (021) 263-5876 - 253-1120 - RJ

CMA APRESENTA O MONITOR DE VÍDEO OURO.



E LEMBRA AOS FELIZES PROPRIETÁRIOS DE MICRO, QUE APARELHO DE TV FOI FEITO PARA MOSTRAR PROGRAMAS COMO ESTES.

Uma perfeita reprodução dos programas do seu micro, depende de alguns detalhes técnicos que você nunca vai encontrar num aparelho de TV.

Por isso, a CMA lançou o Monitor de Vídeo Ouro.

Um equipamento profissional com cinescópio 12'' em fósforo verde, com alta resolução em 40 e 80 colunas e compatível com a maioria dos microcomputadores do mercado.

Ele reproduz gráficos, desenhos e textos com o mesmo brilho e nitidez com que os bons televisores reproduzem filmes, novelas e comerciais.

Além de ser ergonométrico, o Monitor de Vídeo Ouro tem tela anti-reflexiva. Falando claramente: você pode passar horas em frente ao vídeo, sem ter que passar o resto da vida visitando seu oculista.

Conheça o Monitor de Vídeo Ouro ao vivo, em qualquer distribuidor CMA. Você vai descobrir que ele foi desenvolvido para dar todo conforto à você. Por isso, tem controles frontais e traseiros, é fácil de transportar e você pode assistir seus programas preferidos, sem precisar mudar de canal na hora da novela.

A venda nas lojas especializadas em micros.

CMA
Nós transformamos tecnologia em serviço.

SÃO PAULO: Av. Giovanni Gronchi, 6065 - Vila Andrade - CEP 05724
Tels.: (011) 548-2249 - 881-8166 - Telex: (011) 30221

Transforme as planatas baixas de seus projetos em perspectivas através desse programa feito para a HP-41C/CV

Desenho de perspectiva

Marcos Poubel Bastos

Outro dia meu pai estava desenhando umas plantas para a reforma de nossa casa e perguntou minha opinião sobre o projeto. Olhei para todas aquelas folhas e verifiquei ser dificílimo imaginar o resultado final a partir de plantas baixas apenas. Então me propus a fazer um desenho em perspectiva da casa para melhor visualização do projeto. Só que, no meio do desenho, notei que, além das imprecisões por muitas linhas traçadas, o desenho final ficava muito pequeno. Pensei então em fazer um programa que ajudasse a fazer o trabalho com maior precisão e mais rapidamente, e é este que apresento a seguir.

Ele foi feito em uma HP-41CV, sem impressora, mas cabe tranquilamente em uma HP-41C com configuração simples. Portanto, aqueles que possuírem uma impressora podem querer aperfeiçoar o programa de modo a obter o resultado final em uma tabela impressa, o que facilitaria o traçado final.

O programa *Desenho de Perspectiva Real* tem **SIZE** mínimo de **11**, usa **26** registradores no programa e tem um total de **37** registradores.

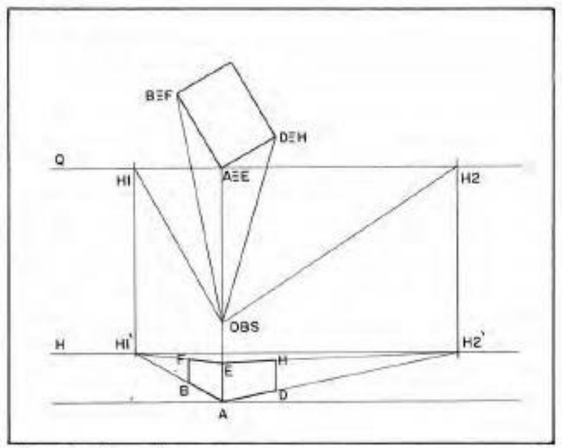


Figura 1 – Perspectiva

Para o traçado da perspectiva foi utilizado o método com dois pontos de fuga, como exemplificado na figura 1. Não entrarei em detalhes, deixando claro, entretanto, que para casos com o observador muito próximo do objeto, este método causa distorções por supor paralelismo entre as linhas verticais. Mas para o objetivo a que se propõe ele é plenamente satisfatório.

EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO

Para mostrar o funcionamento, vou usar um exemplo. Suponhamos uma pirâmide (esse é um caso que dificilmente ocorrerá, mas serve perfeitamente para ilustrar o funcionamento do programa) com base quadrada de lado 20 e vértice superior a 20 de altura. Assim, as coordenadas do vértice seriam as seguintes, num sistema como o da figura 2:

	X	Y	Z
A	10	10	20
B	0	0	0
C	20	0	0
D	20	20	0
E	0	20	0

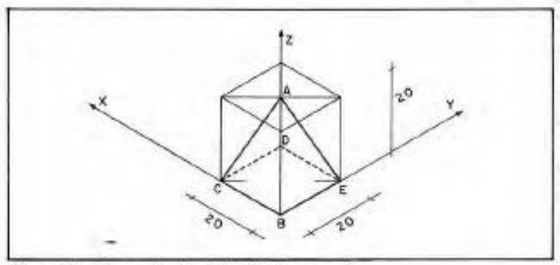


Figura 2 – Isometria da pirâmide do exemplo

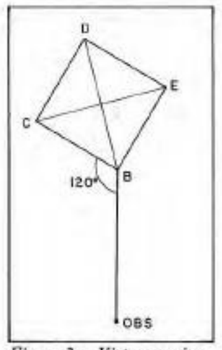


Figura 3 – Vista superior da pirâmide com posição do observador

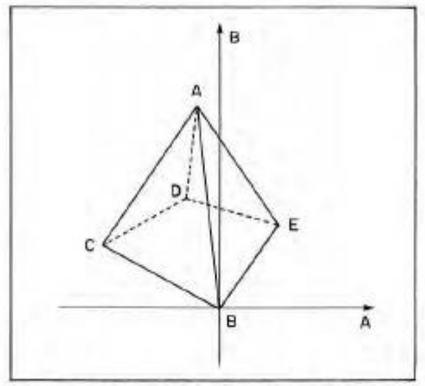


Figura 4 – Perspectiva da pirâmide: resultado final

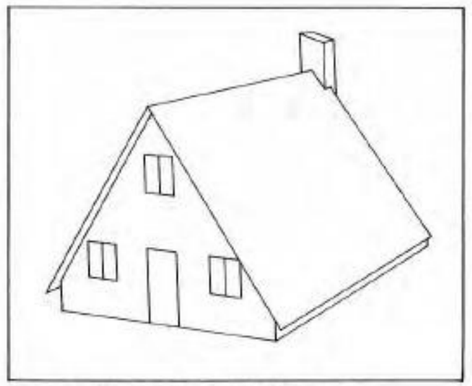


Figura 5 – Exemplo de utilização do programa

Vamos supor também que o observador esteja na posição indicada na figura 3, e esteja vendo a pirâmide a uma altura de 30 (H).

Inicie o programa **(XEQ"PERS)**. Ele pede os dados relativos ao observador (**"∠∠↗D↗H↘OBS?**). No caso, faça **120(∠), ENTER, 40(D), ENTER, 30(H), R/S.** O programa, a seguir, solicita os pontos. Para cada um deles, basta entrar com as coordenadas: **X, ENTER, Y, ENTER, Z, XEQ A** (as coordenadas devem ser em relação a um sistema como o da figura 2).

O resultado para cada ponto é um par de coordenadas cartesianas **(A, B)**, que podem ser organizadas em uma tabela ou diretamente colocados em um gráfico como o da figura 4. Depois, é só ligar os pontos.

Na figura 5 temos um exemplo de uma casa simples desenhada com o auxílio deste programa. Evidentemente, para simplificar, omiti detalhes do telhado e outros mais. Porém, acho que serve para dar uma idéia do resultado em um caso de utilização real. ■

Marcos Poubel Bastos é estudante do 3º ano de Engenharia do ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, em São José dos Campos, onde reside.

Desenho de Perspectiva Real

```
001 LBL"PERS          090          +
    "∠∠↗D↗H↘ OBS?     X<>Y         RCL 03
    PROMPT            -            RCL 06
    STO 09            SIN          +
    RDN               /            X<>Y
    STO 05      050   RCL 05       RCL 09
    X<>Y              *            -
    90                X<> 06       /
    -                 RCL 02       STO 06
010 STO 08            +       100  RCL 04
    TAN               RCL 01       RCL 07
    /                 /            +
    STO 04            ATAN         /
    LASTX             RCL 02       RCL 10
    RCL 05      060   RCL 01       RCL 09
    *                 /            -
    STO 03            ATAN         *
    RCL 08            -            1
    COS               SIN          +
020 *                 LASTX   110  1/X
    STO 01            90           RCL 03
    RCL 08            X<>Y         RCL 04
    SIN               -            +
    RCL 04            SIN          *
    *           070   /            RCL 04
    STO 02            RCL 05       -
    "PONTOS?          *            STO 07
    PROMPT            STO 07       RCL 03
    LBL A             RCL 03       -
030 STO 08            /       120  RCL 06
    RDN               RCL 09       /
    STO 06            RCL 08       RCL 09
    RDN               -            -
    RCL 01            *            CHS
    +           080   RCL 08       STO 06
    RCL 02            +            FIX 0
    /                 STO 10       CF 29
    ATAN              RCL 06       "A=
    RCL 01            RCL 04       ARCL 07
040 RCL 02            /       130  "|- B=
    /                 RCL 09       ARCL 06
    ATAN              RCL 08       AVIEW
    -                 -       133  END
    SIN               *
    LASTX       090   RCL 08
```


Datalog®

COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Suprimentos para escritório e processamento de dados

Comercialização e assistência técnica a Micro Computadores e equipamentos de escritório em geral

Revendedor autorizado:

HP., IBM., SHARP

PROLOGICA

Datalog®

São Paulo:
Rua Dr. Fernandes Coelho, 64
Fone: (011) 211.9202 / 814.5500
Telex: (011) 35.763

CAPACITORES DE CERÂMICA MULTICAMADA

- Radiais (VP), Axiais (VPA) com revestimento em epoxi,
  - Normas MIL 11015
  - Faixa de capacitância: 1 pF a 1.000.000 pF
  - Dielétrico: NPO - X7R - Z5U
  - Tensão: 50/63 - 100 - 500 VDC
- Chips (VJ) para circuitos híbridos ou montagem direta em placas
  - Tamanhos: em 12 versões
  - Especiais para UHF até 1 GHz Microondas até 4,2 GHz
- Barras de alimentação (VB) para placas com alta densidade de circuitos integrados
- Rede capacitiva (SIP): até 9 valores iguais ou diferentes por rede

Vitramon®

VITRAMON DO BRASIL LTDA
Rua Carmo do Rio Verde, 511
(antiga rua dos Missionários)
CEP 04729 — São Paulo - SP
Telex: (011) 33111 VITR BR
Fone: (011) 523-6333

MICRO NEWS

Microcomputadores com crédito direto ou leasing

COLOR 64 Cr$ 425.000, × 2 (GRÁTIS APLICATIVOS)
CP-200 Cr$ 110.000, × 2 (GRÁTIS 20 JOGOS)
DGT-1000 Cr$ 268.000, × 3 (GRÁTIS 20 JOGOS)
TK-85 Cr$ 115.000, × 2 (GRÁTIS 16 JOGOS)
CP-500 Cr$ 690.000, × 2 (GRÁTIS 20 JOGOS)

Preços sujeitos a alteração

CURSOS DE BASIC COM ATÉ 100% DE DESCONTO
ENTREGA RÁPIDA EM TODO BRASIL

Aplicativos: controle de estoque; contabilidade; folha de pagamento; contas a receber pagar; mala direta; cadastro de clientes e desenvolvimento de software para cada necessidade.

Temos toda linha de periféricos e suprimentos para acompanhar o crescimento de sua empresa.

VISITE-NOS OU SOLICITE UM REPRESENTANTE

MICRONEWS COMERCIO E SERVIÇOS LTDA.
R. Assembléia 10 Gr. 3317 - Ed. Centro Cândido Mendes
Tel.: (021) 252-9420 - CEP 20011/RJ.

TROCO financio oferece classificados VENDO aluga compro

EQUIPAMENTOS

- Compro expansão de 16 K de RAM para NE-Z8000. Tratar com Jardel Marcos Sprenger, Rua Amintas de Barros, 960, Curitiba, Paraná, CEP 80000.
- Vendo micro TK85 com 48 K de memória RAM, novo e na garantia, por Cr$ 290 mil. Grátis o programa Labirinto Tridimensional e um livro com mais trinta jogos. Tel.: (011) 220-6510, a partir das 19:00h.
- Compro CP-500 ou TRS-80 Modelo III, com 48 K, um ou dois drives de disquete, somente em perfeito estado. Cartas para Paulo A. Guarinello, Rua Emiliano Perneta, 837/802, Curitiba, Paraná.
- Vendo sintetizador de voz para TRS-80 Modelo I, ou DGT-100, com garantia, por Cr$ 250 mil. Tratar com Osni pelo tel.: 246-3133 — SP.
- Vendo uma HP-41C por Cr$ 160 mil. Tratar com Arlindo Martins Filho, Rua Esmeraldino Bandeira, 393, Aflitos, Recife — PE, CEP 50000, Tel.: 222-4925.
- Vendo CP-500 (cassete), novo, Cr$ 500 mil em duas vezes mais 18 parcelas de Cr$ 55 mil. Tratar com Osni pelo tel.: (011) 246-3133.
- Compro impressora ZX Printer ou similar para micro TK82-C. Pago à vista. Urgente. Tratar com Jorge pelo tel.: 267-1459 e 267-7997 — RJ (horário comercial).

DIVERSOS

- Compro manual de instruções para o programa "Profile III" (c. 1982 by Small Computer Company). Lucio Castagno, Rua Gal. Osório, 1585, Pelotas, RS, Tel.: 23-0555.
- Vendo em ótimo estado os livros "Fundamentos dos Computadores Digitais" — Bartee — Cr$ 11 mil e 500 e "Fundamentos da Arquitetura e Organização dos Microprocessadores" — Zuffo — Cr$ 10 mil e 500. Tratar com André pela manhã ou à noite. Tel.: 238-2845, RJ.
- Compro o número seis da MICRO SISTEMAS. Juarez de Castro Banho, Rua Salvatori, 180, apto. 204, CEP 24.400, São Gonçalo, RJ.

Clubes

- Gostaria de obter algumas dicas sobre informes didáticos/científicos sobre o Apple II, além de endereços de centros de pesquisa/programação; de desenvolvimento de hardware de sistemas; de desenvolvimento de Cibernética pura; de desenvolvimento de programas integrados a ciências como a Física, Química e outras ciências naturais e estatísticas. Desejaria, também, comercializar e obter informes adequados sobre disquetes de programas em geral, jogos, utilitários, etc., e em especial compiladores para a venda criados para o Apple II e similares. Ricardo Holmer Hodara, Rua Veador Porto, 392, apto. 306, Bairro Santana, POA — RS, CEP 90000.
- LABO 8221. Gostaria de entrar em contato com possuidores e/ou usuários desse equipamento para troca de idéias e informações. Cartas para André F. Esteves, Rua América do Sul, 390, Pque. Novo Oratório, Santo André, São Paulo, CEP 09000, tel.: (011) 447-7022.
- Possuo um CP-500 e desejo trocar programas, idéias e informações com outros possuidores deste micro ou similares. Carlos Alberto Moreia Jr., SHIN, QI 4, CONJ 2, Casa 16, Lago Norte, Brasília — DF, CEP 71500, tel.: 577-2037.
- Gostaria de entrar em contato com possuidores de TKs, para troca de idéias e programas na área médica. Luis Alberto Loss, Rua Júlio de Castilhos, s/nº, Nova Roma, Antonio Prado, RS.
- Procuro possuidores de JR Sysdata para obter contatos e formar um clube. Forneço esquemas do TRS-80 I Apple II. Enrique Hernandes Ferri, Rua Fiação da Saúde, 128/103, São Paulo, SP.
- Caso você possua um computador, seja ele da linha Sinclair, TRS-80 ou Apple II, entre em contato com o CINCO — Clube de Informática do Colégio Técnicos da UFMG. Mesmo que você não possua um computador mas tenha conhecimento de alguma linguagem de programação, escreva-nos e nós lhe enviaremos todas as informações sobre os objetivos do Clube, seu funcionamento e uma ficha para que você se associe ao CINCO. Cx. Postal 1004, CEP 30000, Belo Horizonte, MG.

M.S. Serviços

BITS & BYTES
COMPUTADORES

- VENDAS
- ASS. TÉCNICA ESPECIALIZADA
- PROGRAMAS
- DISKETTES
- FITAS
- SERVIÇOS
- CURSOS DE BASIC
- FORMULÁRIOS

CONSERTOS EM 24 HORAS (COM GARANTIA) PARA O CP-500 e DGT-100

EM SÃO CONRADO
Estrada da Gávea, 642
Lj. B Tel.: 322-1960

AUMENTE A PRODUTIVIDADE DE SUA EMPRESA

PRH
CONSULTORES

Para o desenvolvimento da sua empresa, estamos prontos a servi-lo.

Assessoria de Processamento de Dados, Desenvolvimento de Programas e Treinamento de Pessoal.

O futuro é hoje e nós estamos presente.

PRH Consultores
Rua México, 70 - Grupos 810/11
Centro - RJ. Tel.: (021) 220-3038

Livro para TK-82C e CP-200

"Contabilidade e diversos"
Preço ..... Cr$ 3.900
Programas para computador pequeno 2K RAM
Assuntos resolvidos com *digitação e solução final* no vídeo: loteria esportiva, loto, caderneta de poupança, folha de pagamento, conta bancária, juros, etc.

- Livraria Freitas Bastos, R. 7 Setembro 127 Centro
- Livro Técnico, R. Miguel Couto 35 Centro
- Computique, Av. Atlântica 1.417 Lj 303 Copacabana
- Micron Eletrônica, Av S. João 74, S. José Campos, SP

DATAMICRO

VENDA DE MICROCOMPUTADORES TK 83, 85, & 2000 COLOR CP 300, 500 & 600 COLOR 64 (EXT. BASIC)

SUPRIMENTOS
Disquetes, fitas, form. cont.,

CONSULTORIA DE SISTEMAS
Diagnóstico e apoio a decisão

CURSOS E TREINAMENTO
Introdução aos microcomputadores
Linguagem Basic
Aplicação dos micros na Engenharia
Microcomputadores para crianças

INSCRIÇÕES ABERTAS
Livros e revistas especializados

Visc. de Pirajá, 547 Sobreloja 211
Cep. 22.410 Ipanema Rio RJ
Tel.: (021) 274-1042
DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL

HS Computadores e Sistemas Ltda.

Revendedor **BRASCOM**
Microcomputador BR1000M:
1 a 6 terminais MULTIUSUÁRIO
De 2,4 a 384 Mb em disco
Impressoras de 100 CpS a 600 Lpm.
SOFTWARE: Contabilidade, Administração de Pessoal,
VENDA E RESERVA DE INGRESSOS
Contas a receber/Pagar,
OPEN MARKET,
Faturamento e outros.

Rua das Marrecas, 25 S/1001
Tel.: 262-0697 - ligue HS
Rio de Janeiro - RJ

ASSEL®
Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência Técnica
Calculadoras Eletrônicas
Microcomputadores e Acessórios
Autorizado: Texas e Dismac

Rua da Lapa, 107 - 1º and.
Tels.: 222-7137 e 222-2278
Rio - RJ.

No Recife, visite
TELEVÍDEO (')

O Lojão de Informática mais descomplicado do país!
Micros, periféricos, suprimentos, Software, Cursos, Livros e Revistas. Componentes eletrônicos, peças e Som.

PREÇOS ESPECIAIS.
FINANCIAMENTO PRÓPRIO.

Compre pessoalmente ou pelo Reembolso:

TELEVÍDEO LTDA.
R. Marquês de Herval, 157
Tel.: (081) 224-8932,
RECIFE, PE.

(') Sr. Industrial: distribuimos s/ produto nas melhores condições: contatos em S. Paulo (011) 223-5480.

CURSO BASIC

Turmas com 10 alunos
Aulas práticas e teóricas

Horários:
manhã 8:30 hs às 10:30 hs
tarde 14:00 hs às 16:00 hs
noite 20:00 hs às 22:00 hs

MATRÍCULAS ABERTAS

IPANEMA MICRO
Rua Visc. de Pirajá, 540 lj 106
22.410 Ipanema Rio RJ
Tel. 259-1516

ANÚNCIO
PEQUENO
GRANDE
RETORNO

ESTE ESPAÇO ESTÁ RESERVADO PARA SEU ANÚNCIO ECONÔMICO. GARANTA JÁ UM SUPER RETORNO. BASTA LIGAR PARA:
RIO DE JANEIRO: (021) 286-1797, 246-3839 e 266-0339
SÃO PAULO: (011) 280-4144 e 853-3800

Atenção leitores de todo Brasil!

MICRO SISTEMAS informa que a firma Spartime e o sr. Eloi Jora Soares não mais representam a revista para fins de venda de assinaturas. Para assinar MICRO SISTEMAS, dirija-se pessoalmente ou por carta aos nossos endereços:

Rio de Janeiro — R. Visconde Silva, 25, Botafogo, CEP 22281, tels: (021) 286-1797, 246-3938 e 266-0339
São Paulo — Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1227, Jardim Paulistano, CEP 01441, tels: (011) 280-4144 e 853-3800

Micro Sistemas

Para os iniciantes em BASIC, talvez estes programas — para DGT-100 e CP-500 — não sejam tão idiotas assim... Caso contrário, no mínimo, você irá se divertir com eles

Meu caderno BASIC de programas idiotas

Luís Carlos S. Eiras

Devo admitir que, possuindo escassos conhecimentos técnicos e uma inteligência muito mais escassa, meu contato com os micros foi até agora, no mínimo, pouco brilhante. Enquanto amigos e conhecidos sempre criaram programas brilhantíssimos e de notável utilidade, minhas criações primaram pelo inverso.

Assim, enchendo-me de coragem, mas com as faces coradas de vergonha, retirei do meu caderno de BASIC dez dos meus "melhores" programas, pelos quais peço toda a clemência do gentil leitor.

NARCISISMO DELIRANTE

Com este programa, consigo imprimir na tela meu nome cinco mil vezes.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 1
20 REM NASCISISMO DELIRANTE
30 INPUT "ENTRE COM O SEU NOME";N$
40 FOR I=1 TO 5000
50 PRINT N$
60 NEXT
70 END
```

Quando acho que a impressão está muito rápida, coloco uma linha de tempo, por exemplo:

```
45 FOR J=1 TO 100: NEXT J
```

O que aumenta meu narcisismo.

PACIÊNCIA

É o jogo mais inteligente que consegui inventar: o jogo é para adivinhar qual é o número entre 1 e 2.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 2
20 REM PACIENCIA
30 N=RND (0)*3
40 PRINT "ADIVINHE O NUMERO ENTRE 1 E 2"
50 INPUT TENT
60 IF TENT=N THEN PRINT "OK, GENIO; VOCE VEN
   CEU" ELSE PRINT "PACIENCIA, TENTE OUTRA V
   EZ"
70 GOTO 10
80 END
```

PAR OU ÍMPAR

É minha contribuição à educação por computadores. Com ele, é possível saber se um número é par ou ímpar. Infalível:

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 3
20 REM PAR OU IMPAR?
30 INPUT "ENTRE COM UM NUMERO"; N$
40 WXY%=-(INT(N%/2))*2
50 WXY%=(N%+WXY%)*9
60 WXY%=((WXY% + 1)* WXY%)+1
70 IF WXY%=1 THEN PRINT "E PAR" ELSE PRINT "
   E IMPAR"
80 PRINT
90 GOTO 10
100 END
```

LOTO

Nestes tempos bicudos em que vivo, fiz um programa apenas para a aposta mínima. Caso o leitor seja mais abonado do que eu (o que não é difícil), é só variar o 5 entre 6 e 10, na linha 30. Um detalhe: em 117 cartões jogados, fiz sete pontos. Em cartões diferentes.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 4
20 REM LOTO
30 FOR I=1 TO 5
40 X=RND(100)
50 IF X>100 GOTO 30
60 IF X<0 GOTO 30
70 PRINT X
80 NEXT I
90 END
```


LOTERIA ESPORTIVA

Uma variação do programa anterior. Com resultados práticos idênticos.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 5
20 REM LOTERIA ESPORTIVA
30 FOR I=1 TO 13
40 X=RND(3)
50 PRINT I;
60 IF X=1 PRINT "1"
70 IF X=2 PRINT "X"
80 IF X=3 PRINT "2"
90 NEXT I
100 END
```

POESIA CONCRETA

Um tanto fora de moda, devo admitir, fazer poesia concreta, hoje em dia, mesmo em São Paulo. Então fica o poema, digo, o programa com uma homenagem àquele ginasiano que dorme em todos nós.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 6
20 REM POESIA CONCRETA
30 CLEAR 5000
40 DEFSTR N
50 PRINT "ESCREVA SUA FRASE POETICA"
60 INPUT N
70 FOR I=1 TO 15
80 N="      " + N
90 PRINT N
100 NEXT
110 END
```

CÁLCULO DO PI

É um dos meus programas mais intelectualizados: calcular o número **pi** com 16 casas depois da vírgula.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 7
20 REM CALCULO DO PI
30 S=0
40 FOR N=1 TO 101 STEP 4
50 S=S+(1/(N+3))
60 NEXT
70 FOR N=3 TO 99 STEP 4
80 S=S-(1/(N+3))
90 NEXT
100 P#=(S*32)+(1/3)
110 PRINT "O VALOR DE PI E: "; P#
120 END
```

Agora, aqui entre nós, para que serve o número **pi** com 16 casas?!!

CÁLCULO DO E

Tentando solucionar o problema do programa anterior — uma utilidade para o **pi** com 16 casas — não consegui, mas, em compensação, coloquei uma mensagem desejando melhor sorte para um possível usuário deste programa.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 8
20 REM CALCULO DO E
30 E=2: FAT=1
40 CLS: PRINT "CALCULO DO E"
50 FOR I=2 TO 64
60 FAT=FAT*I
70 E=E+1/FAT
80 IF 1/FAT<(10↑(-16) THEN GOTO 100
90 NEXT I
100 PRINT @ 65, CDBL (E)
110 PRINT: PRINT "PARABENS, VOCE CONSEGUIU O
    NUMERO E COM 16 CASAS DECIMAIS. FACA BO
   M PROVEITO."
120 END
```

ARQUIVO SECRETO

Modéstia à parte, fiz o mais secreto arquivo que pode ser criado num computador!!

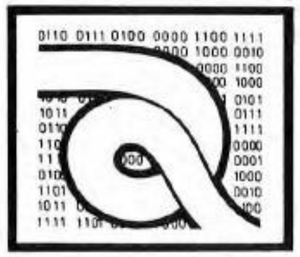
```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 9
20 REM ARQUIVO SECRETO
30 CLS
40 PRINT "GERADOR DE ARQUIVO SECRETO"
50 INPUT "ENTRE COM O NUMERO DE REGISTRO DE
   SEU ARQUIVO"; N%
60 FOR I=1 TO N%
70 PRINT "REGISTRO Nº  "; I
80 INPUT REG$
90 CLS
100 PRINT REG$
110 PRINT "COMPUTADO"
120 PRINT: PRINT
130 NEXT
140 PRINT "FIM DO ARQUIVO"
150 PRINT "SEU ARQUIVO FOI GERADO POR COMPLE
   TO E SE ENCONTRA EM SIGILO ABSOLUTO"
160 END
```

TRON

Partiu de um desafio: fazer um programa com a maioria dos comandos de BASIC. A utilidade do programa não posso revelar, mas acredito que tenha conseguido.

```
10 REM PROGRAMA IDIOTA Nº 10
20 REM TRON
30 ON A GOTO 10, 50, 100, 70, 100
40 ON A+1 GOTO 50, 70, 90, 100
50 IF A=1 THEN GOTO 60
60 ON A+1 GOTO 80, 100, 50
70 GOTO 200
80 A=A+a*9
90 PRINT "COMECOU A EXECUCAO. AO TERCEIRO SI
   NAL LONGO OCORRERA O SEU TERMINO."
100 IF A=0 THEN A=A+1: GOTO 10
110 LET E=M*C+2
120 GOSUB 500 X: FOR I=160 TO 3000: POKE I,3
   2
130 IF PEEK (14443)=C$: FOR I=A TO STEP 4
140 RETURN: READ A: AUTO ((200).(10))
150 ACROLL: PAUSE 4000: SAVE "D/15";
160 DIM (36): STOP: RESTORE, DEFSNG (A,B,C)
170 X = ABS (A): TRON (Y): LINE 300: DELETE
180 IF A=0 AND B=E THEN GOTO 190 ELSE 190
190 IF A<>PEEK (18850) THEN 80: USING, ABUSI
   NG AND KILL
200 PRINT@430, SIN (A)+COS (A)-TAN (B) GOTO
    310
210 IF<A 1000 THEN GOTO 20: OPEN: VAL (17)
220 CREATE "CATENO DE A": LEN (12): RIGHT$ (
   4)
230 TAN (A) = -EXP (-A)/(EXP (A)+EXP (-A)*2+
   1
240 SET (120,I): IF R$="S" THEN GOTO 290
250 RESET (A,B): TAB 16: PRINT USING "####";
    S
260 R$ = INKEY $: IF ERR/2+1=11: NHOC; NHOC
270 DATA 1000, TIME$: TROFF (Y): FRE FIX INT
    (N$)
280 RESUME 50: ON ERROR GOTO 90: NEXT PUT 1
290 EDIT: IF LOG (A)>=B THEN MEM; MERGE,
300 PRINT "ATE QUE ENFIM, END."
310 END
```

Luís Carlos Silva Eiras trabalha em processamento de dados em Belo Horizonte e é autor do livro "Viagem ao País de Tropicana (A Quinta Viagem de Gulliver)".



Curso de Assembler — XI

Nesta lição vamos dar continuidade à descrição das instruções que compõem o grupo de aritmética e lógica de 8 bits.

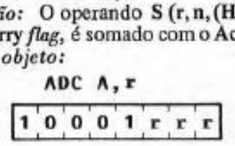
6 – Adição com Carry

Formato: **ADC A, S**

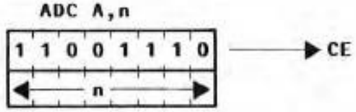
Operação: O operando **S** (r, n, (HL), (IX+d), IY+d)), acrescido do **Carry** *flag*, é somado com o **Acumulador**.

Código objeto:

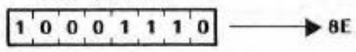
ADC A,r



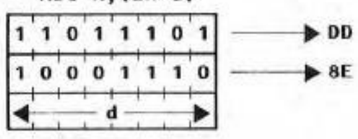
ADC A,n



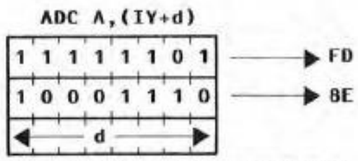
ADC A,(HL)



ADC A,(IX+d)



ADC A,(IY+d)

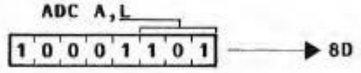


onde **r** identifica os registradores **A, B, C, D, E, H** ou **L**, montados a partir da seguinte tabela:

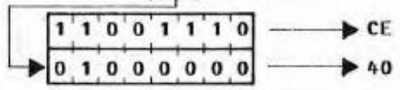
000 para **rrr** = registrador **B**
001 para **rrr** = registrador **C**
010 para **rrr** = registrador **D**
011 para **rrr** = registrador **E**
100 para **rrr** = registrador **H**
101 para **rrr** = registrador **L**
111 para **rrr** = registrador **A**

EXEMPLO:

ADC A,L



ADC A,40H



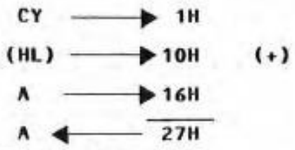
Descrição: O operando **S**, definido como sendo qualquer dos operandos r, n, (HL), **(IX+d)**, (IY+d), acrescido do **Carry** *flag* (C do registrador F), é somado ao conteúdo do **Acumulador** e o resultado é transferido para o **Acumulador**.

Ciclos de máquina (M) e *States (T):* Veja a figura 1.

INSTRUÇÃO	OPERAÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
ADC A,r	A←A+r+CY	1	4
ADC A,n	A←A+n+CY	2	7(4,3)
ADC A,(HL)	A←A+(HL)+CY	2	7(4,3)
ADC A,(IX+d)	A←A+(IX+d)+CY	5	19(4,4,3,5,3)
ADC A,(IY+d)	A←A+(IY+d)+CY	5	19(4,4,3,5,3)

Flags afetadas: **S** – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – setada se ocorre *vai-um* do bit 3. Senão, é ressetada;
P/V – setada se ocorre um *overflow*. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – setada se ocorre *vai-um* do bit 7. Senão, é ressetada.

Vejamos um exemplo: se o **Carry** *flag* **(CY)** está setado, o **Acumulador** contém **16H**, o par de registradores **HL** contém **6666H** e o endereço **6666H** contém o byte **10H**, após a execução da instrução **ADC A,(HL)**, o **Acumulador** conterá **27H**. Este resultado pode ser melhor entendido através da figura a seguir:



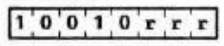
7 – Subtrai Acumulador de operando

Formato: **SUB S**

Operação: O conteúdo do **Acumulador** é subtraído do conteúdo do operando **S** (r, n, (HL), (IX+d), (IY+d)).

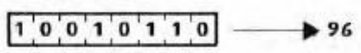
Código objeto:

SUB r

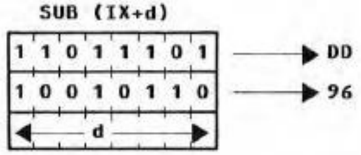


SUB n

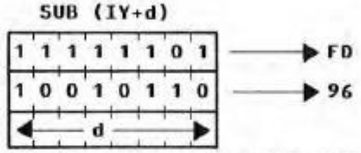
SUB (HL)



SUB (IX+d)



SUB (IY+d)

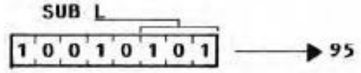


onde **n** identifica os registradores **A, B, C, D, E, H** ou **L**, montados a partir da seguinte tabela:

000 para **rrr** = registrador **B**
001 para **rrr** = registrador **C**
010 para **rrr** = registrador **D**
011 para **rrr** = registrador **E**
100 para **rrr** = registrador **H**
101 para **rrr** = registrador **L**
111 para **rrr** = registrador **A**

EXEMPLO:

SUB L



SUB 40H

Descrição: O operando **S**, definido como sendo qualquer dos operandos r, n, (HL), **(IX+d)**, **(IY+d)**, é subtraído do conteúdo do **Acumulador** e o resultado é transferido para o **Acumulador**.

Ciclos de máquina (M) e *States (T):* Veja a figura 2.

INSTRUÇÃO	OPERAÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
SUB r	A←A-r	1	4
SUB n	A←A-n	2	7(4,3)
SUB (HL)	A←A-(HL)	2	7(4,3)
SUB (IX+d)	A←A-(IX+d)	5	19(4,4,3,5,3)
SUB (IY+d)	A←A-(IY+d)	5	19(4,4,3,5,3)

Flags afetadas: **S** – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – setada se ocorre um *empréstimo* do bit 4. Senão, é ressetada;
P/V – setada se ocorre um *overflow*. Senão, é ressetada;
N – setada;
C – setada se ocorre um *empréstimo*. Senão, é ressetada.

Um exemplo: se o **Acumulador** contém **29H** e o registrador **D** contém **11H**, após a execução da instrução **SUB D**, o conteúdo do **Acumulador** será **18H**. Para obter esse resultado, o microprocessador efetua os seguintes passos:

```
00101001 ——▶ 29H

00010001 ——▶ 11H

11101111 ——▶ complemento de
             2 de 11H

00101001  (+)▶ soma 29H com o
11101111     complemento de
             11H para obter
             o resultado

1  00011000
   ——————————▶ resultado = 18H
   ——————————▶ carry = 1
```

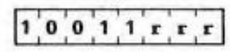
8 – Subtração com Carry

Formato: **SBC A, S**

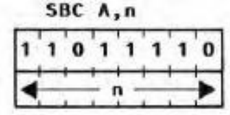
Operação: O operando **S** (r, n, (HL), (IX+d), (IY+d)), subtraído do conteúdo do **Carry** *flag*, é subtraído do conteúdo do **Acumulador**.

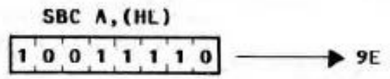
Código objeto:

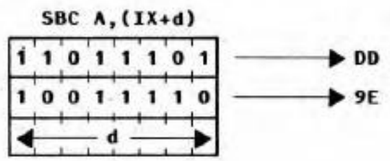
SBC A,r



SBC A,n



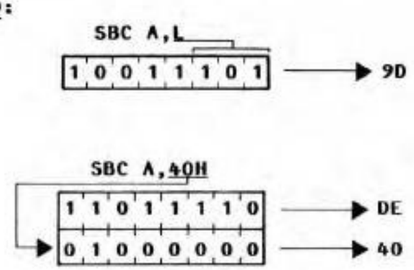




onde r identifica os registradores **A, B, C, D, E, H** ou **L**, montados a partir da seguinte tabela:

```
000 para rrr = registrador B
001 para rrr = registrador C
010 para rrr = registrador D
011 para rrr = registrador E
100 para rrr = registrador H
101 para rrr = registrador L
111 para rrr = registrador A
```

EXEMPLO:



Descrição: O operando **S**, definido como sendo qualquer dos operandos **r, n, (HL), (IX+d), (IY+d)**, subtraído do **Carry** *flag* **(C** do registrador **F)**, é subtraído do conteúdo do **Acumulador** e o resultado é transferido para o **Acumulador.**

Ciclos de máquina (M) e *States (T):* Veja a figura 3.

INSTRUÇÃO	OPERAÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
SBC A,r	A←A-r-CY	1	4
SBC A,n	A←A-n-CY	2	7(4,3)
SBC A,(HL)	A←A-(HL)-CY	2	7(4,3)
SBC A,(IX+d)	A←A-(IX+d)-CY	5	19(4,4,3,5,3)
SBC A,(IY+d)	A←A-(IY+d)-CY	5	19(4,4,3,5,3)

Flags afetadas: **S** – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – setada se ocorre um *empréstimo* do bit 4. Senão, é ressetada;
P/V – setada se ocorre um *overflow*. Senão, é ressetada;
N – setada;
C – setada se ocorre um *empréstimo*. Senão, é ressetada.

Por exemplo, se o **Carry** *flag* está setado, o **Acumulador** contém **16H**, o par de registradores **HL** contém **3433H** e o endereço de memória **3433H** contém o byte **05H**, após a execução da instrução **SBC A, (HL)**, o conteúdo do **Acumulador** será **10H.**

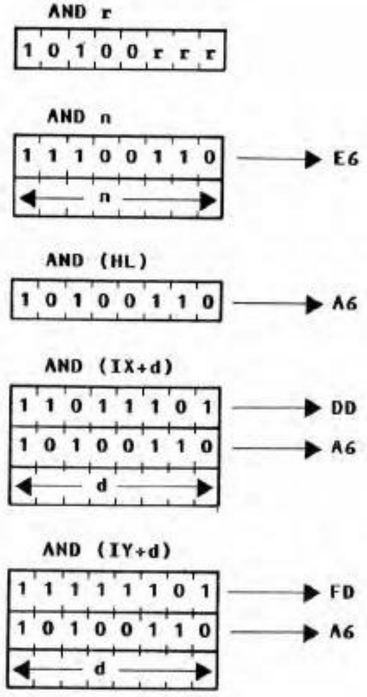
9 – Operação lógica AND

Formato: **AND S**

Operação: Efetua uma operação lógica **AND** do **Acumulador** com o conteúdo do operando **S (r, n, (HL), (IX+d), (IY+d))**. A operação lógica **AND** é verdadeira (bit = 1) somente se os operandos envolvidos na operação estiverem em nível 1. A tabela apresentada a seguir demonstra os possíveis resultados de uma operação **AND:**

1º bit	2º bit	resultado
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

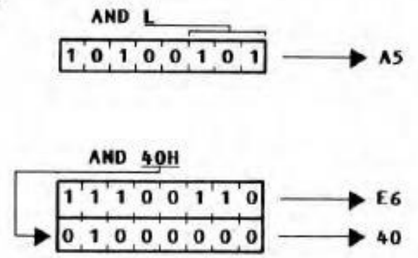
Código objeto:



onde *r* identifica os registradores **A, B, C, D, E, H** ou **L**, montados a partir da seguinte tabela:

```
000 para rrr = registrador B
001 para rrr = registrador C
010 para rrr = registrador D
011 para rrr = registrador E
100 para rrr = registrador H
101 para rrr = registrador L
111 para rrr = registrador A
```

EXEMPLO:



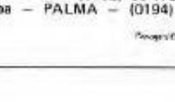
Descrição: É efetuada uma operação **AND** do operando **S**, definido como sendo qualquer dos operandos **r, n, (HL), (IX+d), (IY+d),** com o conteúdo do **Acumulador** e o resultado é transferido para o **Acumulador.**

Software pronto para ser usado.

Programas de uso pessoal ou estritamente profissional;
Cadastros, Banco de Dados, Locações, Contabilidade, Contas a Pagar e Receber, Editor de Texto, Conta Bancária, Mala Direta, Visicalc, Controle de Estoque.
E para o programador; Editor Assembler, Compiladores Basic e Cobol...
... e jogos, que ninguém é de ferro.
Todos em português, gravados em cassette ou diskette, com manual do usuário, extremamente práticos.
Estamos ao seu alcance.
Confira. Solicitando por telefone ou no revendedor de sua cidade, relação de programas disponíveis.

monk micro informática ltda.
R. Augusta, 2690 - 2º andar - Loja 318
Tel. (011) 852-2958 - cep 01412 - SP

monk,
o software que faz você ficar feliz por ter um micro.



Revista nº 41 Out/83

53 programas monk, relação do software pronto para ser usado

PROGRAMAS DE USO PROFISSIONAL

• Data Manager (gerenciador banco de dados) • Contabilidade Geral • Contpag/I-Contas a Pagar I • Contrec/I-Contas a Receber I • Contpag/II-Contas a Pagar II • Contrec/II-Contas a Receber II • Mala Direta II (nova versão c/mais espaço p/End.) • TPV-Tabela de Preços de Venda • Histograma Financeiro • Administração de Estoque I • Administração de Estoques II (novo) • Visicalc (Eletronic Calculation Sheet) • SCE-Sistema Controle Estoque • Estoque Lojas de Roupas • Adbens-Cadastramento e Controle de Locações • Fatura-Faturamento e Cobrança de Honorários.

PROGRAMAS PARA USO NA ENGENHARIA

• Micro HP • Viga • Portico • Cadmat Orçamento de Obras • Compilador Fortran.

PROGRAMAS PARA USO EM PROGRAMAÇÃO

• Edtasm • Z-Bug • Debug • Renum • Crossref • Compilador Cobol • Bascom-Basic Compiler Monk (novo)

PROGRAMAS DE USO GERAL

• Budget Management • Pagrec (Sistema de Contas a Pagar e Receber em Fita) • Cadastro de Endereços (Mailing List) • Data-File • Instant Files • Editex-III (nova versão! Novo Manual!) • Time Manager • Verban-II

PROGRAMAS DE USO PESSOAL

• Contabilidade Doméstica • Lotesp. Estatística Matemática p/loteria Esportiva • Cadastro Fotográfico • Cadastro de Artigos de Revista • Bioritimo c/ Gráfico da Afinidade • Pacote Treinamento em Basic (7 programas) • Lista de Compras

JOGOS E LAZER

• Jornada nas Estrelas (c/som) o Game Pack 1 (Basic) (6 jogos) Game Pack 2 (Basic) (7 jogos) • Elementar, Watson! • Penetrator (c/som) • Voyage of Valkyrie (c/som) • Batalha Lunar • Robot Attack (c/som de voz humana) • Galaxy Invasion (c/som) • Meteor Mission (c/som) • Cosmic Fishter (system c/som) • Lunar Lander (system c/som).

Obs.: Todos os programas MONK são fornecidos c/completo manual p/a sua plena utilização. Todos os programas são apresentados opcionalmente em Diskettes e/ou Cassettes.

Nesta outra relação, você localiza seu revendedor monk,

ele vai por a sua disposição: catálogo geral com pormenores de cada programa, demonstrações e aquele atendimento personalizado.

AM–Manaus – PRODADOS – (092) 234-1045 – **BA–Salvador** – OFICCINA – (071) 248-6666 R.268 – SYSPROL – (071) 247-8951 – **CE–Fortaleza** – COMPUT – (085) 224-0544 ABACO – (085) 226-4922 – **DF–Brasília** – CINE FOTO GB – (061) 242-6344 – COMPUSCHOW – SCRN, (061) 273-2128 – TELESERVICE – SCRN – (061) 226-0133 – SBM - SDS (061) 226-1523 –**ES–Vitória** – LOGDATA – (027) 222-5811 – **GO–Goiânia** – ASSISTE – (062) 224-7098 – **MA–São Luiz** – DIGITOS – (098) 222-6691 – **MG–Belo Horizonte** – COMPUCITY – (031) 226-6336 – COMPUTRONIX – (031) 225-3305 – BYTE SHOP – (031) 223-6947 – KEMITRON – (031) 225-0644 – MINAS DIGITAL – (031) 201-7555 – **Muriaé** – REGIS STUDIO – (032) 721-1593 – **Nanuque** – ABASTECEDORA CARIOCA – (033) 621-1134 **PA–Belém** – COMPUTRON – (091) 222-5122 – BELDATA – (091) 228-0011 – **PB–João Pessoa** – MEDUZA – (083) 221-6743 – **PE–Recife** – OFICCINA – (081) 326-9318 – SOTEMAQ – (081) 231-6796 – **PI–Terezina** – MARGHUS - (086) 222-0186 – **PR–Curitiba** – COMPUSHOP / COMPUSTORE – (041) 232-1750 – COMPU–IN–SYSTEM – (041) 243-1731 – **Cascavel** – MICROLINE – (0452) 23-2044 – **RJ–Rio de Janeiro** – CLAPPY – (021) 253-3395 – COMPUTER–IN – (021) 274-2495 – ELETRODATA – (021) 288-2650 – KRISTIAN – (021) 252-9057 – MICROSHOW – (021) 264-5797 – MICROHOUSE – (021) 294-6248 – **RN–Natal** – ECONSULT - (084) 222-3212 – **RS–Porto Alegre** – ADVANCING – (0512) 26-1194 – DIGITAL – (0512) 24-1411 – INFORMATIQUE – (0512) 22-4189 – MICROSIS – (0512) 34-0660 – **Caxias do Sul** – MICROSUL – (054) 222-2059 – **Frederico Westphalen** – ELETRODATA – (055) 344-1550 – **Novo Hamburgo** – MICROMEGA – (0512) 93-4721 – **SC–Florianópolis** – CASTRO – (0482) 23-0491 – **SE–Aracajú** – MICROMUNDO – (079) 224-1310 – **SP–São Paulo** – COMPUSHOP – (011) 212-9004 – COPEC – (011) 67-0063 – CEI–SERVIMEC – (011) 222-1511 – DATA SOLUTION – (011) 813-3355 – MONK – (011) 852-2958 – **Barretos** – INTEC – (0173) 22-6411 – Campinas – MICROTOK – (0192) 32-3810 – **Ribeirão Preto** – COMPUSYS – (016) 635-1195 – CONSIMAF – (016) 625-5924 – DECISA – (016) 625-5926 – MEMOCARDS – (016) 636-0586 – **São Joaquim da Barra** – ITUVEMAQ - (016) 728-2472 – **São José dos Campos** – SISCOM – (0123) 23-3752 – **Santos** – RITZ – (0132) 35-1792 – **Piracicaba** – PALMA – (0194) 33-1470.

Revista nº 41 Out/83

(você ainda não está satisfeito, queixe-se a monk)

Ciclos de máquina (M) e *States (T)*: Veja a figura 4.

INSTRUÇÃO	OPERAÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
AND r	A←A∧r	1	4
AND n	A←A∧n	2	7(4,3)
AND (HL)	A←A∧(HL)	2	7(4,3)
AND (IX+d)	A←A∧(IX+d)	5	19(4,4,3,5,3)
AND (IY+d)	A←A∧(IY+d)	5	19(4,4,3,5,3)

Flags afetadas: **S** – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – setada;
P/V – setada se a paridade é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – ressetada.

Se, por exemplo, o conteúdo do registrador **B** é **7BH (01111011)** e o conteúdo do **Acumulador** é **C3H (11000011)**, após a execução da instrução **AND B**, o conteúdo do **Acumulador** será **43H (01000011)**.

10 – Operação lógica OR

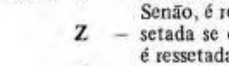
Formato: **OR S**

Operação: Efetua uma operação lógica **OR** do **Acumulador** com o conteúdo do operando **S (r, n (HL), (IX+d), (IY+d))**. A operação lógica **OR** só é verdadeira (bit = 1) se algum dos operandos envolvidos na operação estiver em nível 1. A tabela a seguir mostra os possíveis resultados de uma operação **OR**:

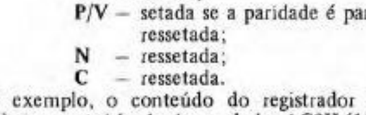
1º bit	2º bit	resultado
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Código objeto:

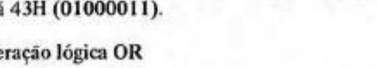
OR r



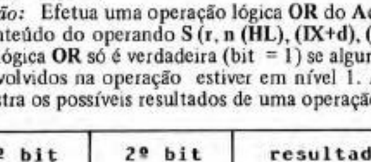
OR n



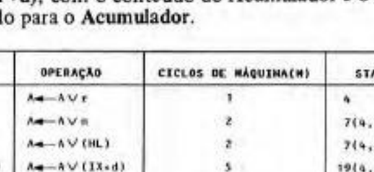
OR (HL)



OR (IX+d)



OR (IY+d)

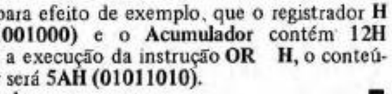


onde **r** identifica os registradores **A, B, C, D, E, H** ou **L**, montados a partir da seguinte tabela:

000 para **rrr** = registrador **B**
001 para **rrr** = registrador **C**
010 para **rrr** = registrador **D**
011 para **rrr** = registrador **E**
100 para **rrr** = registrador **H**
101 para **rrr** = registrador **L**
111 para **rrr** = registrador **A**

EXEMPLO:

OR



OR 40H

Descrição: É efetuada uma operação lógica **OR** do operando **S**, definido como sendo qualquer dos operandos **r, n, (HL), (IX+d), (IY+d)**, com o conteúdo do **Acumulador** e o resultado é transferido para o **Acumulador**.

INSTRUÇÃO	OPERAÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
OR r	A←A∨r	1	4
OR n	A←A∨n	2	7(4,3)
OR (HL)	A←A∨(HL)	2	7(4,3)
OR (IX+d)	A←A∨(IX+d)	5	19(4,4,3,5,3)
OR (IY+d)	A←A∨(IY+d)	5	19(4,4,3,5,3)

Ciclos de máquina (M) e *States (T)*: Veja a figura 5.
Flags afetadas: **S** – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – setada;
P/V – setada se a paridade é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – ressetada.

Vamos supor, para efeito de exemplo, que o registrador **H** contém **48H (01001000)** e o **Acumulador** contém **12H (00010010)**. Após a execução da instrução **OR H**, o conteúdo do **Acumulador** será **5AH (01011010)**.

Até a próxima aula.

Amaury Correa de Almeida Moraes Júnior é formado pelo curso de Análise de Sistemas da FASP, tendo feito diversos cursos de aperfeiçoamento nas áreas de Eletrônica Digital e Microprocessadores.

Amaury trabalha como Analista de Sistemas na PRODESP, na área de mini/microcomputadores e presta consultoria a empresas para a implantação de sistemas de microcomputadores.

O micro NAJA foi desenvolvido utilizando os mais modernos padrões de arquitetura de Microcomputador, atingindo uma ampla faixa, desde os computadores pessoais até os utilizados em empresas de pequeno e médio porte. Uma de suas grandes vantagens é a sua versatilidade, ou seja, você poderá adquiri-lo na sua versão mais simples, podendo você mesmo expandi-lo à medida de suas necessidades, a um baixo custo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 48K bytes de memória RAM
- 16K bytes de memória ROM
- Clock de 3,6 MHz ou 2,1 MHz comutado por Soft
- Saída para impressora paralela
- 6 conectores para expansão no próprio gabinete
- Microprocessador Z-80A
- Vídeo de 16 linhas por 64 ou 32 colunas
- Interface de cassete para 1.500 ou 500 BPS
- Linguagem Basic na ROM do sistema
- Software compatível com TRS-80 mod. III

ACESSÓRIOS
- Monitor de vídeo de 12" verde profissional
- Interface para 4 unidades de disco de 51/4" de dupla dens.
- Unidade de disco face simples ou dupla
- Interface para 4 MHz de Clock

AGORA TAMBEM COM:
- CP/M
- CLOCK DE 6 MHZ
- UNIDADE DE DISCO DE 8"
- VIDEO 8 CORES
- SINTETIZADOR DE VOZ

KEMITRON LTDA.

Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone: 225-0644
Telex-(031)3074-KEMI-BR Belo Horizonte-MG

III Feira Internacional de Informática

Novos computadores e periféricos. Programas para uma variedade de equipamentos e aplicações. Os projetos das universidades e os produtos das empresas nacionais do setor. Com esses assuntos, concluímos aqui a cobertura da III Feira Internacional de Informática, realizada de 17 a 23 de outubro no Parque Anhembi, São Paulo.

O Júnior da Itautec

Várias novidades foram apresentadas pela **Itautec** *nesta III Feira, entre elas o microcomputador pessoal Júnior e o terminal de videotexto nas versões residencial e institucional. O Júnior tem basicamente as mesmas características do micro Itautec I-7000, podendo inclusive crescer e se transformar no próprio I-7000, de acordo com as necessidades do usuário. Com o mesmo processador NSC 800, de 4 MHz, o Júnior tem 64 Kb de memória RAM; sistema operacional SIM/N, compatível com CP/M; pode ser ligado diretamente a monitor de vídeo ou televisor comum; aceita impressora serial ou paralela, e pode trabalhar com disquetes de 8", de face simples ou dupla e dupla densidade ou disco Winchester de 5 Mb, mais disquete de 5 1/4". Em sua configuração básica, composta por CPU e teclado com 60 teclas, o preço do Júnior é de aproximadamente Cr$ 1 milhão. O terminal de videotexto da* **Itautec** *foi projetado prevendo sua futura transformação em micro pessoal, com uma placa de memória de 48 Kb. O modelo residencial I-1060 é composto por um adaptador de videotexto e um teclado remoto, que podem ser ligados a um televisor comum preto e branco ou colorido. Já no modelo institucional I-1061, o adaptador vem ligado a um teclado alfanumérico e ao monitor de vídeo* **Itautec.**

Micro Master, para ensino e desenvolvimento

A **Rifran Eletrônica** *apresentou na Feira dois produtos: Micro Master e Euromicro. O Micro Master é um sistema para ensino e desenvolvimento de microprocessadores baseado no Z80A, com memória de 2 Kb de RAM, expansível até 4 Kb e memória ROM de 2 Kb até 8 Kb. Possui um display de seis dígitos com recursos alfanuméricos, teclado de 36 teclas e executa programas em linguagem de máquina do Z80, 8080 e 8085. Já o Euromicro é um sistema modular de microcomputador, também baseado no processador Z80A, para aplicações em controle de processos, automação de equipamentos industriais, sistemas de aquisição de dados, transmissão de dados e desenvolvimento de sistemas com microprocessadores.*

Uma das novidades da Feira deste ano foi a placa com dois microprocessadores – Z80 A e 8088 – para trabalhar respectivamente com 8 ou 16 bits. Este foi um dos lançamentos da empresa paulista **Danvic,** *que apresentou ao público o DV 600 Dual, com os dois processadores, o primeiro com 64 Kbytes e o segundo com 128 K, podendo receber ainda uma expansão com mais 128 Kbytes (totalizando 256 Kbytes para o processador 8088). O DV 600 Dual vem com dois drives para disquetes de 8", dupla face e dupla densidade, e seu preço é de aproximadamente Cr$ 10 milhões.*

Outro lançamento da **Danvic** *foi o DV 400, que trabalha com microprocessador Z 80A, 64 Kbytes de RAM e aceita até quatro unidades de disquete de 5 1/4", dupla densidade e face simples ou dupla, com 185 K por face. O equipamento possui sistema operacional CP/M 2.2 e saída para impressora matricial a partir de 100 CPS.*

Danvic DV 600 Dual

O trabalho das Universidades

Apesar das magras verbas, as universidades de todo o país continuam ativas na pesquisa e desenvolvimento de produtos. Veja aqui alguns resultados desses trabalhos, apresentados na III Feira Internacional de Informática.

A Universidade Federal de Minas Gerais apresentou o seu programa de pesquisas e registro de projetos. Atualmente está desenvolvendo um projeto de produção de uma rede local de microcomputadores que prevê a análise das técnicas de interligação de micros em redes, a pesquisa dos diversos tipos de protocolos de comunicação e a construção de uma rede experimental de microcomputadores no Departamento Central de Computação da Universidade.

A **Unicamp** apresentou em seu estande vários programas, mas o que mais chamava a atenção do público era o do **Stress.** Esse é um programa conversacional para microcomputadores que permite a auto-avaliação da suscetibilidade ao stress psicológico, para fins de diagnóstico e correlações psicossomáticas. O programa é em linguagem BASIC para computadores com sistema operacional CP/M. Não exige impressora e existem versões para micros pessoais.

A Universidade Federal do Espírito Santo apresentou um torno de controle numérico com um microprocessador Intel que aciona dois motores passo a passo para o posicionamento da ferramenta de corte e controla o motor DC para o acionamento da árvore. A finalidade desse torno é o ensino de técnicas para empresas interessadas.

A **Escola de Engenharia de São Carlos** (São Paulo) apresentou um plotter desenvolvido no curso de especialização em mecânica fina. No mesmo curso está sendo desenvolvido, em caráter experimental, um software relacionado com máquina de medição em 3 coordenadas. Mas o que mais chamava atenção no estande era um motor de grande dimensão para posicionamento de mesas de máquinas operatrizes. Segundo os expositores, até pouco tempo atrás não se acreditava em grandes motores para essa finalidade.

A **FAAP – Fundação Armando Álvares Penteado** apresentou em seu estande o Projeto Peci, para micros com no mínimo 48 Kbytes de memória RAM (BASIC no ROM) ou 64 Kbytes de RAM com CP/M. Esse sistema permite o cálculo completo de estruturas em edifícios com qualquer geometria, número de andares (transacionados ou não). O projeto faz plotagem dos diagramas de Fletor e Cortante na própria impressora em escala 1:50.

A **Universidade Federal da Paraíba** desenvolveu um sistema que consiste de um microcomputador com interface para um monitor de vídeo, teclado e programador de EPROM. O sistema é baseado no microprocessador 6800 da Motorola e contém 1 Kbyte de RAM, 4 Kbytes de EPROM, uma interface serial RS232-C e uma porta de entrada e saída paralela de 20 linhas. O sistema funciona também como terminal de vídeo semigráfico e possui um gerador de caracteres em Português, ou seja, com acentos, cedilhas, etc. O sistema foi desenvolvido para utilização nos cursos de graduação da Universidade.

O **Instituto do Coração do Hospital das Clínicas de São Paulo** desenvolveu um sistema microcomputadorizado de eletrocardiografia dinâmica (Projeto Holter). Esse projeto consiste num sistema de gravação do eletrocardiograma em baixa rotação, um sistema do sinal gravado em alta velocidade, um micro sistema composto de dois microcomputadores interligados entre si. O objetivo desse sistema é detectar arritmias cardíacas e classificar a sua morfologia.

A **Universidade Federal de Santa Catarina** demonstrou o seu microputador para controle de processos. O micro é de 16 bits, construído em torno de um microprocessador iAPX 88 com 5 MHz, com entradas e saídas analógicas e digitais.

A **Universidade Federal do Rio Grande do Sul** demonstrou em seu estande o projeto Caimi, sistema de suporte educacional implementado em um micro Maxxi, que visa a atuar como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem. O sistema oferece edição de cursos via microcomputador e tem a vantagem de que os professores que forem utilizá-lo não precisam ter conhecimento de computação. A Universidade também desenvolveu o projeto Minibam para Banco de Dados para mini e microcomputadores em linguagem Pascal.

A **Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP)** expôs na Feira o Sistema centralizado de Supervisão e Controle de Tráfego, que está sendo desenvolvido desde 1979. Este projeto foi encomendado pela FEPASA, Ferrovias Paulistas Sociedade Anônima, e está sendo desenvolvido pelo laboratório de sistemas digitais da escola. O sistema é composto de 21 microcomputadores e começará a funcionar esse ano, na supervisão de tráfego de trens.

A novidade apresentada pelo **SERPRO – Serviço Federal de Processamento de Dados** foi o projeto Microinformática no Processo Braille, que consiste em conectar uma impressora capaz de imprimir em Braille a um microcomputador programado para processamento de texto.

Novidades na área de software

• A **MicroStar** apresentou cinco diferentes programas aos visitantes: o *InfoStar* (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados), o *WordStar* (processamento de texto), o *MailMerge* (para emissão de mala direta), o *CalcStar* (para planejamento de negócios) e o *DataStar* (para gestão de arquivos).

• A **Micro Data** mostrou um software de comunicação que interligava um B-6800 a um Dactron-E. A empresa também lançou o Apple Clube do Brasil, que, entre outras facilidades, oferece aos associados descontos de 50% sobre os preços de mercado das peças e serviços de manutenção. Inicialmente, acrescenta a empresa, o clube só funcionará em São Paulo.

• Especializada em software para a área de Construção Civil, a **Atrium Informática Ltda.** esteve presente na Feira com os seus sistemas de *Orçamentos, Cronogramas* e *Controle de Custos.* Apesar de desenvolvidos para o Sistema 700 da Prológica, esses sistemas podem ser convertidos para outras máquinas, de acordo com a solicitação do cliente.

• A **Prosoma Informática,** empresa de desenvolvimento de sistemas, apresentou um pacote para administração de condomínios que roda em equipamentos de 64 K e custa 150 ORTNs.

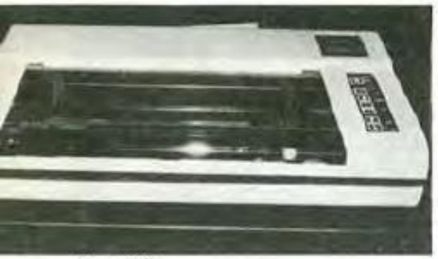
• A **Maja Sistemas,** revendedor de equipamentos Brascom, apresentou em seu estande diversos sistemas por ela desenvolvidos. Dentre eles, destacavam-se os de *Informações de Corretores de Seguros*, o *Sistema Multiusuário de Controle de Open Market* e o de *Gerenciamento de Teatros.* Este último visando a fornecer informações que permitam um total controle de cada espetáculo e da temporada apresentada, possibilitando o controle da platéia, emissão automática de bilhetes em várias bilheterias, controle do caixa e emissão do borderô por espetáculo.

• A **TDA Indústria de Produtos Eletrônicos** apresentou em seu estande o protetor de software, equipamento que representa uma tentativa de segurança contra a pirataria de programas. O produto está baseado no microprocessador 8085, da Intel, e é conectado ao computador por intermédio da interface RS232C. Através de mensagens precodificadas gravadas em sua memória, o protetor mantém um diálogo específico através de um programa. Cada protetor de software possui uma mensagem única e exclusiva controlada pelo próprio cliente, o que faz com que o programa só rode se for utilizado juntamente com o protetor. As unidades do protetor só serão fornecidas em lotes mínimos de 10 unidades às casas de software e fabricantes de equipamentos, através de contratos específicos.

• A **Victori,** empresa de consultoria e desenvolvimento de software coligada à Rede Globo, apresentou seus pacotes da linha administrativo-financeira marca *Easyware* para equipamentos que trabalhem com CP/M ou UNIX. Esses pacotes, entre os quais *Contabilidade, Ativo Imobilizado* e *Avaliação e Controle de Mídia,* são vendidos em disquetes de 8", acompanhados de manual e custam, em média, 100 ORTNs. Esses mesmos programas podem ser vendidos em disquetes de 5 1/4" e a empresa aceita também encomendas de software para qualquer microcomputador nacional.

• A **Sisco** demonstrou em seu supermicro MB 8000/SM, além dos tradicionais pacotes administrativos, um sistema de controle de usinas, desenvolvido pela software-house **Sistec.**

»



Rima 1320

Manager I

Com um desenho arrojado, seis meses de garantia e mais de 90% de índice de nacionalização, o impressore Rima 1320, apresentada pela **Sistema** *nesta Feira de Informática, é fabricada em duas versões: de 100 e 150 cps, ambas com 132 colunas. Todas as duas permitem, também, a opção de interface entre serial ou paralela Centronics e imprimem original mais cinco vias. O equipamento tem 2 K de buffer e o ajuste do papel, bem como os demais controles da máquina são feitos através de um teclado de membrana. A Rima está disponível para o usuário final pelos seguintes preços: 150 ORTNs (100 cps) e 200 ORTNs (150 cps).*

A **Magnex** *apresentou os sistemas Manager, nas versões I e II. O Manager I tem dois microprocessadores: Z80A e 6502, sendo compatível com o Apple II e o sistema operacional CP/M. O equipamento já vem com 64 Kbytes de memória RAM, podendo ser expandido até 128 K. Tem teclado alfanumérico profissional, aceita até seis unidades de disquete de 5 1/4" e incorpora as seguintes interfaces: modulador de RF para PAL-M, saída de vídeo (para monitores de fósforo verde, preto e branco ou RGB analógico) e impressora (paralela Centronics e serial). O preço da configuração básica (UCP e teclado) é de 282 ORTNs. O monitor de fósforo verde custa 90 ORTNs, enquanto que a unidade de disquete é vendida a 100 ORTNs. A empresa oferece ainda para esse equipamento diversos aplicativos comerciais.*

Já o Manager II tem UCP Z80A e 4 MHZ e pode operar nos modos mono ou multiusuário (até oito terminais) com até quatro disquetes de 5 1/4" ou 8" e unidade de disco rígido tipo Winchester. Tem interface síncrona/assíncrona RS232C e sua memória varia de 64 K RAM, na versão básica, até 576 K. O sistema trabalha com as linguagens BASIC e COBOL, e tem os seguintes preços básicos: 505 ORTNs, para UCP e teclado, 324 ORTNs, para disquete de 8", e 200 ORTNs, para o vídeo.

A **Globus Digital** *mostrou sua linha de impressoras matriciais (M-100, M-180 e M-340X) e lineares (B-300, B-600 e B-1000).*

A M-100 tem velocidade de 100 cps, 80 ou 132 colunas, interfaces serial e paralela, três sets de caracteres (um dos quais programável por computador) e emite duas cópias mais original. A M-180 imprime a 180 cps em 132 colunas, tem interfaces serial e paralela, quatro sets de caracteres (um delet programável por computador) e emite cinco cópias mais original. Ambos os modelos permitem o controle por software de diferentes densidades de caracteres (quatro no M-100 e duas na M-180), tabulação vertical e horizontal, alongamento dos caracteres e transmissão de dados gráficos. Já a M-340X imprime a 340 cps numa linha de 72 colunas, tem interfaces serial e paralela, um set de 128 caracteres (96 ASCII mais 32 de uso comum), emitindo cinco cópias mais original. A cabeça de impressão é de duple coluna com 14 pontos e a máquina dispõe ainda de painel com mostrador digital de diagnóstico.

□□□

Baseadas em tecnologia Epson, as impressoras Grafix MX-80 e MX-100, da **Scritta Eletrônica**, *já alcançam um índice de nacionalização de componentes de 80%. Ambas são bidirecionais, com procura lógica, têm conjunto de 255 caracteres ASCII em matriz 9 x 9 e cinco modos de impressão:* **normal**, **duplo** *(avança o papel 1/216 e repete a linha),* **enfatizado** *(desloca à direita e duplica a impressão),* **duplo enfatizado** *(combinação dos modos duplo e enfatizado) e* **gráfico** *(tipo bit image, com 60 ou 120 pontos por polegada). O autoteste, as chaves, os indicadores e detectores de status também são comuns a ambos os modelos.*

As diferenças ficam por conta da velocidade (80 cps e 100 cps) e da largura do carro: 80 colunas, na MX-80, e 136 colunas, na MX-100, ambas com várias densidades por polegada. Os preços e prazos de entrega são, respectivamente, 200 ORTNs/45 dias e 280 ORTNs/90 dias.

□□□

Acionadores de discos Winchester de 5 1/4" modelos DW101 (capacidade de 19 Mbytes não formatado ou 15 Mbytes formatado) e DW 0511 (6,38 Mbytes não formatado ou 5 Mbytes formatado) e acionador de disquetes de 5 1/4" modelo DF 0111 (1 Mbyte não formatado ou 655,4 Kbytes formatado) foram os produtos apresentados pela **Multidigit**, *que mostrou também o controlador CW 2011 para até quatro unidades de disco Winchester modelo DW 0511.*

□□□

Complementando sua série 3000 de microcomputadores, a **SID** *lançou nesta Feira o sistema 3000 MF, multiusuário, que aceita até 8 terminais, cada um com as mesmas características da primeira unidade, ou seja, 64 Kb de memória RAM e 14 Kb de EPROM. O 3000 MF trabalha com até quatro unidades de disco de 10 Mb e até quatro unidades de fitas magnéticas. Cada terminal acoplado ao sistema multiusuário tem interface de comunicação e interface para impressora. Outra novidade foi o SID 3900 com discos Winchester de 5 e 10 Mb.*

A **Digibyte** *apresentou na III Feira Internacional de Informática o seu microcomputador KMD 85C, voltado principalmente para desenvolvimento. O KMD 85C trabalha com processador 8085A, a memória do sistema é de 64 Kbytes (EPROM e RAM), tem interface para gravador cassete, controlador para até quatro unidades de disquetes de 8" (simples ou dupla densidade) e interface para impressora.*

□□□

A **ABC Kuhn** *mostrou, além de sua linha de modems, os multiplexadores estatísticos Supermux I e II e o concentrador de redes Supermux III. A empresa promete para breve o lançamento de um modem de 9600 bps.*

□□□

A **Logas** *mostrou seus sistemas moduleres, multiusuários e multiprogramadores, modelos Logas II, III e IV, que trabalham com processadores Z80 com velocidades respectivas de 4, 6 e 8 MHz. O modelo Logas II pode ser ligado a dois terminais e duas impressoras; o modelo III aceita até oito terminais e oito impressoras e ao modelo IV podem ser acoplados até 128 terminais e impressoras.*

□□□

Para a área de microcomputadores, a **Coencisa** *mostrou os modems MPC-03 (assíncrono, com velocidade de até 300 bps e preço de Cr$ 210 mil) e MPC-12 (assíncrono até 1200 bps e preço de Cr$ 220 mil).*

Digibrás mostra pequenas empresas

A Digibrás, mais uma vez, abriu espaço no seu estande de 150m² às pequenas empresas do setor. A Casa do Microcomputador, de Goiás, apresentou um pequeno banco de dados para fichas que são manipuladas na tela. A **Codeplan – Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central** divulgou, em dois painéis, suas experiências com desenvolvimento de software.

Minas Gerais foi representada pela **Sistron – Sistemas e Computadores Ltda.**, que apresentou diversos aplicativos, enquanto que do Rio de Janeiro estiveram presentes as software-houses **Computel** e **Interface**, além do **NCE – Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ**, que mostrou um sistema gráfico para edição de lay-out de circuitos impressos.

De São Paulo, participaram seis empresas: duas software-houses (a **SH** e a **Sisec – Sistemas em Computação**), a **Microway/Pulse**, com controladores programáveis e gravadores de memória, a **CAD – Controle e Automação Digital**, com o seu sistema digital automático, a **PGM – Projetos de Sistemas Avançados**, que apresentou um sistema de videotexto, e a **Syrion – Engenharia em Microeletrônica**, que apresentou um chip desenvolvido para a **Prólogo**, empresa que opera na área de armamentos. ■

• RAMCARD • SOFTCARD • VIDEOTERM • SOFTVIDEO SW • PROGRAMMER • PROTOCARD • INTF. DISKS
• INFT. PRINT • SATURN 128K RAM. • SATURN 64K RAM. • SATURN 32K RAM. • RANA QUARTETO • MICROMODEM II
• MICROBUFFER II • MICROCONVERTER II ■ MICRO VOZ II ■ ULTRATERM ■ ALF 8088 CARD
■ A800 DISK CONT ■ MULTIFUNCTION CARD

MICROCRAFT MICROCOMPUTADORES LTDA.
ADMINISTRAÇÃO E VENDAS: AV. BRIG. FARIA LIMA, 1.664 - 3º ANDAR - CJ 316 - CEP 01452
FONES (011) 212-6286 E 815-6723 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Voltada mais para o usuário do comércio e da indústria, a cadeia de lojas Computique tem como lema resolver problemas

Computique busca atuação nacional

"Em 1981 pensamos, em 82 nascemos e em 83 crescemos". Nesta frase, José Rubens Ferreira de Almeida, superintendente das lojas Computique, resume a trajetória seguida por ele e seus sócios. O projeto de abertura de uma loja de computadores foi pensado durante um ano por um grupo composto por José Rubens; Luis Norberto Paschoal, presidente da D. Paschoal e da cadeia de lojas Computique; Antonio Carlos Cruz, gerente administrativo da D. Paschoal, e Valter Belazina, gerente do CPD do Comind. No ano seguinte, José Rubens viajou para os Estados Unidos e, "dando uma olhada nas lojas de lá, constatei que esse era o mercado a ser atingido".

A Microtok, em Campinas, foi a primeira loja do grupo na qual os quatro sócios entraram como pessoas físicas. "O capital inicial da loja era de Cr$ 4 milhões, que hoje, corrigidos, dariam aproximadamente Cr$ 10 milhões", conta José Rubens. Hoje o capital integralizado da cadeia Computique é de Cr$ 400 milhões, uma filial em São Paulo acaba de ser inaugurada, mas José Rubens ainda acha pouco. "Os investimentos nesta área são muito pesados", afirma ele.

CRESCER OU FECHAR

Com seis meses de loja, os sócios da Microtok fizeram um balanço e constataram que, diante dos problemas que enfrentavam (tais como relacionamento com fornecedores, pelo fato de a loja estar situada no interior, e capital de giro), ou a firma crescia ou fechava. Decidiram então que deveriam formar uma cadeia de lojas e se instalar em São Paulo capital, próximo aos fabricantes. Foi nessa época que o grupo D. Paschoal entrou na sociedade. Em fevereiro de 83, o grupo comprou o nome Computique e as instalações da primeira loja especializada em microcomputadores no Rio de Janeiro. Hoje a cadeia é integrada por três lojas (São Paulo, Rio e Campinas), além de duas franqueadas, em Curitiba e em Poços de Caldas, e mais uma loja em Campinas que funciona como revendedora exclusiva de máquinas de escrever IBM.

Na opinião de José Rubens o mercado está perfeitamente apto a absorver as várias lojas que estão abrindo, principalmente porque quem sustenta a loja especializada são as empresas e não o público direto. "E as empresas ainda estão engatinhando nessa área; portanto, há muito pela frente", afirma ele. Quanto à proliferação de lojas não especializadas que passaram a revender microcomputadores, José Rubens entende que esse é um fenômeno natural.

"Analisando o mercado americano encontramos três tipos de lojas de micros: as especializadas; os magazines e as lojas de cine, foto e som, e ainda as lojas de um proprietário só, onde o próprio dono vende e desenvolve o software. No Brasil deverá acontecer a mesma coisa, cada uma destas com o seu público específico, porque o nível de qualificação de que você precisa para vender um equipamento de Cr$ 5 milhões, por exemplo, você nunca encontrará numa loja de cine, foto e som, ou num grande magazine".

CONSOLIDAR A IMAGEM

A proposta das lojas Computique é desmistificar o computador e mostrar que ele existe para resolver problemas. A preocupação maior dos diretores da loja é formar elementos de venda que descubram de que o cliente precisa. E para fornecer a este cliente todo o suporte necessário para que ele tire o máximo proveito da máquina, a Computique conta com variado estoque de suprimentos, software aplicativo, livros e revistas nacionais e estrangeiras. Oferece ainda cursos de BASIC para o qual os clientes que adquirem um micro recebem bolsa integral. Entre os fabricantes cujos equipamentos podem ser encontrados na Computique estão Unitron, Elppa, Itautec, Cobra, Digitus, Microdigital e Sysdata.

Segundo José Rubens, a Computique já ocupou espaço no mercado e, para 1984, o grupo pretende consolidar a imagem da loja. "Estamos organizados e com certo porte no mercado e queremos crescer, principalmente a nível de lojas franqueadas no país inteiro", afirma ele.

Os endereços da Computique são: São Paulo – Av. Angélica, 2578, tel.: 231-3922; Rio de Janeiro – Av. N. Sra. de Copacabana, 1417, tel.: 267-1093; Campinas – Rua Conceição, 224, tel.: 32-6322; Poços de Caldas – Rua Prefeito Chagas, 252, tel.: 721-5810. Fora dessas cidades os clientes interessados em entrar em contato com a loja podem ligar para (011) 800-8880 que a Computique paga a ligação.

Texto: Stela Lachtermacher

NOVO CP 300 PROLÓGICA.

O pequeno grande micro.

Compatível com programas em fita cassete ou em disco.

Agora, na hora de escolher entre um microcomputador pessoal simples, de fácil manejo e um sofisticado microcomputador profissional, você pode ficar com os dois.

Porque chegou o novo CP 300 Prológica.

O novo CP 300 tem preço de microcomputador pequeno. Mas memória de microcomputador grande.

Ele já nasceu com 64 kbytes de memória interna com possibilidade de expansão de memória externa para até quase 1 megabyte.

Pode ser acoplado a uma impressora.

E tem um teclado profissional, que dá ao CP 300 uma versatilidade incrível. Ele pode ser utilizado com programas de fita cassete, da mesma maneira que com programas em disco.

64K

O único na sua faixa que já nasce com 64 kbytes de memória.

Pode ser ligado ao seu aparelho de TV, da mesma forma que no terminal de vídeo de uma grande empresa.

Com o CP 300 você pode fazer conexões telefônicas para coleta de dados, se utilizar de uma impressora e ainda dispor de todos os programas existentes para o CP 500 ou o TRS-80 americano. E o que é melhor: você estará apto a operar qualquer outro sistema de microcomputador.

Permite conexão telefônica.

Pode ser ligado a um televisor comum ou a um sofisticado terminal de vídeo.

Nenhum outro microcomputador pessoal na sua faixa tem tantas possibilidades de expansão ou desempenho igual.

CP 300 Prológica.

Os outros não fazem o que ele faz, pelo preço que ele cobra.

PROLOGICA microcomputadores

Av. Engº Luis Carlos Berrini, 1168 - SP

RESERVA DE MERCADO

DEFESA DOS VALORES NACIONAIS

AM
Manaus - 234-1045
• BA-Salvador - 247-8951
• CE-Fortaleza - 226-0871 - 244-2448
• DF-Brasília - 226-1523 - 225-4534 • ES-Vila Velha 229-1337 - Vitória - 222-5811 • GO-Goiânia - 224-7098 • MT Cuiabá - 321-2307 • MS-Campo Grande - 383-1276 - Dourados - 421-1052
• MG-Belo Horizonte - 227-0881 - Betim - 531-3806 - Cel. Fabriciano - 841-3400 - Juiz de Fora - 212-3075 - Uberlândia - 235-1099 • PA-Belém - 228-0011 • PR-Cascavel - 23-1536 - Curitiba - 224-5616 - 224-3422 - Foz do Iguaçu - 73-3734 - Londrina - 23-0065 • PE-Recife - 221-0142 • PI-Teresina 222-0186 • RJ-Campos - 22-3714 - Rio de Janeiro - 264-5797 - 253-3395 - 252-2050 • RN-Natal - 222-3212 • RS-Caxias do Sul - 221-3516 - Pelotas - 22-9918 - Porto Alegre - 22-4800 - 24-0311 - Santa Rosa - 512-1399 • RO-Porto Velho - 221-2656 • SP Barretos - 22-6411 - Campinas - 2-4483 - Jundiaí - 434-0222 - Marília - 33-5099 - Magi das Cruzes - 469-6640 - Piracicaba - 33-1479 - Ribeirão Preto - 625-5926 - 635-1195 - São Joaquim da Barra - 728-2472 - São José dos Campos - 22-7311 - 22-4740 - São José do Rio Preto - 32-2842 - Santos - 33-2230 Sorocaba - 33-7794 • SC-Blumenau - 22-6277 - Chapecó - 22-0001 - Criciúma - 33-2604 - Florianópolis - 22-9622 - Joinvile - 33-7520 • SE-Aracaju - 224-1310

Solicite demonstração nos principais magazines.

Novo TK 83

MICRODIGITAL

Mais barato que uma calculadora. Cr$ 149.850,00

preço sujeito a alteração

Ele é Computador Pessoal e Video-Game ao mesmo tempo!

PERSONAL COMPUTER
TK83

O Personal Computer que ensinou computação para mais de 2 milhões de pessoas.

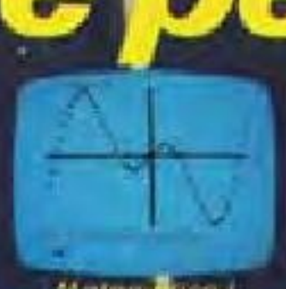
O sucesso do novo Microdigital TK 83 está na sua facilidade de operação: mais de 2 milhões de pessoas em todo o mundo aprenderam a resolver problemas, montar programas e vencer jogos inteligentes usando este equipamento.

Ele trabalha com a Linguagem Basic, a mais rápida de aprender. Pode ter sua memória expandida até 64 K e ser ligado a uma impressora eletro-sensitiva.

Tem uma quantidade enorme de programas disponíveis no mercado e pode também ser usado com um verdadeiro fliperama de jogos eletrônicos.

Procure já o novo Microdigital TK 83.

É a iniciação mais completa que você pode fazer no mundo da computação.



Matemática I

Games

TK 83 Personal Computer

MICRODIGITAL

Microdigital Eletrônica Ltda
Caixa Postal 54088 - CEP 01000 - São Paulo - SP

À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de fotovideo-som e grandes magazines em: ALAGOAS: Maceió Palmeira dos Índios. AMAZONAS: Manaus. BAHIA: Salvador. CEARA: Fortaleza. DISTRITO FEDERAL: Brasília. ESPÍRITO SANTO: Vitória. GOIÁS: Goiânia. MATO GROSSO: Cuiabá. MINAS GERAIS: Belo Horizonte, Divinópolis, Ipatinga, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Viçosa. PARAÍBA: Campina Grande. PARÁ: Belém. PARANÁ: Curitiba, Londrina, Maringá. PERNAMBUCO: Recife. RIO DE JANEIRO: Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro, Volta Redonda. RIO GRANDE DO SUL: Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Ijuí, Novo Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria, Santo Ângelo, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo. RIO GRANDE DO NORTE: Natal. RONDÔNIA: Porto Velho. SÃO PAULO: Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franca, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Jaboticabal, Jaú, Limeira, Lins, Marília, Mogi Guaçu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Presidente Prudente, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santa Bárbara D'Oeste, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São José do Rio Preto, São José dos Campos, ST° André, São Paulo, Sorocaba, Taubaté. SANTA CATARINA: Blumenau, Brusque, Florianópolis, Itajaí, Joinville. SERGIPE: Aracaju. Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (021) 253-8563.